

**UNIVERSIDAD DE CUENCA**



**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**INCIDENCIA DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN EL RENDIMIENTO  
ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE MATEMÁTICAS DEL TERCER AÑO  
DE BACHILLERATO**

**Tesis previa a la obtención del Título de  
Magister en Docencia de las Matemáticas**

**AUTOR:**

**LUIS FERNANDO ORELLANA ORELLANA**

**CI: 0701596728**

**DIRECTOR:**

**FABIÁN EUGENIO BRAVO GUERRERO, Ing. Civil; Mg.**

**CI: 0101654861**

**CUENCA-ECUADOR**

**2017**

## RESUMEN

Esta investigación parte del hecho que, en el proceso de aprendizaje el estudiante que ingresa al bachillerato se encuentra en una realidad diferente a la que se requiere para ese nivel, porque los conocimientos adquiridos en sus primeros años de estudio, no los ha interiorizado lo suficiente, presumiblemente por la falta de conceptualización, aplicación de técnicas, hábitos de estudio y poco uso de estrategias de aprendizaje. En tal virtud, el objetivo de este trabajo investigativo fue: determinar la incidencia de las estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016. Para ello, se utilizó una población de 160 estudiantes de tercer año de bachillerato, 6 docentes y la autoridad académica. La investigación es de carácter descriptiva y correlacional, de igual forma, para el proceso de la información se realizaron entrevista y encuestas que buscan comprobar el objetivo planteado. No se puede desconocer que, al obtener los resultados de las encuestas de la población estudiantil, existen alumnos con mayor conocimiento de estrategias de aprendizaje que exhibieron un alto rendimiento. De los resultados, se demuestra que, a mayor utilización de estrategias de aprendizaje por parte del estudiante, se obtiene un mayor rendimiento académico; siendo importante recomendar que el alumno utilice estrategias para el aprendizaje, porque contribuyen a la mejora del rendimiento académico.

**Palabras clave:** conocimientos, incidencia, estrategias de aprendizaje, rendimiento académico, matemáticas.

## ABSTRACT

This search comes from the fact that, during the learning process the student that starts the baccalaureate finds a different reality, which requires interiorized knowledge from their first years of study. Commonly, this does not happen because the lack of conceptualization, techniques applications, study habits and the little use of learning strategies. Because of this, this work's goal is, determinate the incidence of the learning strategies in the academic performance of the mathematics students of third of baccalaureate form "Guillermo Mensi" High School during the first period of the school year from September 2015 to February 2016. For that, it was used a population of 160 students from third year of baccalaureate, six teachers and one authority.

This is a descriptive and correlational search. For the data collection, process was used interviews and surveys. It is important to stand out that there are some student with high knowledge of learning strategies, who actually have a good academic performance. The results demonstrate that the more use of learning strategies the higher academic performance is. Therefore, it is important recommend to the student to use these strategies, which improves their academic performance.

**Keywords:** Knowledge, incidence, learning strategies, academic performance, mathematics.



---

## ÍNDICE

RESUMEN .....	2
ABSTRACT .....	3
CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL .....	11
CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL .....	12
AGRADECIMIENTO.....	13
DEDICATORIA.....	14
INTRODUCCIÓN .....	15
CAPÍTULO I .....	18
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	18
1.1.- Aprendizaje.....	18
1.1.1.- Definición de aprendizaje .....	19
1.2.- Principales teorías sobre el aprendizaje .....	20
1.2.1.- Teoría Conductista .....	20
1.2.2.-Teoría Constructivista del Aprendizaje .....	21
1.2.3.- Teoría experiencial (Naturalista y romántico) .....	23
1.2.4.- Teoría social-cognitiva.....	24
1.3.- El Aprendizaje del estudiante .....	25
1.3.1.- ¿Cómo se produce el aprendizaje? .....	25
1.3.1.1.- Características principales del aprendizaje .....	26
1.3.1.2- Variables que influyen en el aprendizaje .....	28
1.3.1.3.- ¿Cómo se transfiere el aprendizaje? .....	34
1.3.2.- Clasificación de los aprendizajes.....	35
1.3.2.1.- Aprendizaje motor .....	35
1.3.2.2.- Aprendizaje cognoscitivo.....	36
1.3.2.3.- Aprendizaje actitudinal .....	38
1.3.2.4.- Aprendizaje afectivo .....	38
1.3.2.5.- Aprendizaje social .....	39
1.3.3.- El aprendizaje significativo .....	40
1.3.3.1.- Característica fundamental del aprendizaje significativo .....	41
1.3.3.2.- Aplicabilidad del aprendizaje significativo en el colegio .....	41



1.4.- Estrategias de Aprendizaje .....	42
1.4.1.- ¿Qué son las Estrategias de Aprendizaje?.....	42
1.4.2.- Clasificación de las Estrategias de Aprendizaje .....	43
1.4.2.1.- Las estrategias cognitivas .....	43
1.4.2.2.- Las estrategias metacognitivas .....	46
1.4.3.3.- Las estrategias de manejo de recursos .....	48
1.5.- El Rendimiento. ....	51
1.5.1.- Rendimiento académico .....	51
1.5.2.- Obstáculos para el aprendizaje .....	52
1.5.2.1.- Ambiente de estudio.....	53
1.5.2.2.- Planificación del estudio .....	53
1.5.2.3.- Habilidades de lectura .....	53
1.5.2.4.- Motivación para el estudio.....	55
CAPITULO II .....	56
METODOLOGÍA .....	56
2.1.- Tipo de investigación .....	56
2.2.- Métodos de investigación .....	56
2.3. Población .....	56
2.4.- Instrumentos de recolección de datos. ....	57
2.5.- Recolección de la información .....	59
2.6.- Variables de investigación .....	60
2.7.- Tratamiento y análisis estadísticos de los datos .....	62
CAPÍTULO III .....	64
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	64
3.1.- Procesamiento estadístico de los datos obtenidos e interpretación .....	64
3.1.1.- Resultados de la entrevista a la autoridad académica .....	64
3.1.2.- Resultado de la encuesta a los docentes del área de matemáticas .....	65
3.1.3.- Resultados de la encuesta a los alumnos del tercer año de bachillerato .....	71
3.1.3.1.- Primer grupo de estrategias: Utiliza estrategias de aprendizaje como afectivas, de apoyo y control (automanejo). ....	71
3.1.3.2.- Segundo grupo de estrategias: Utiliza estrategias relacionadas con el procesamiento de la información. ....	82
3.1.4.- Rendimiento Académico.....	95
3.1.4.1.- Calificaciones de los estudiantes del primer quimestre.....	95



---

3.2.- Correlación de los resultados .....	96
3.3.- Interpretación de resultados (Discusión).....	99
CONCLUSIONES .....	102
RECOMENDACIONES.....	105
BIBLIOGRAFÍA .....	106
ANEXOS .....	110



---

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Clasificación de estrategias de aprendizaje (Gargallo, 2000)</i> .....	50
Tabla 2 <i>Población del tercer año de bachillerato del Colegio Nacional Técnico “Guillermo Mensi”</i> .....	57
Tabla 3 <i>Estrategias y categorías con el número de ítems</i> .....	59
Tabla 4 <i>Estrategias y categorías. Clasificación de estrategias de aprendizaje (Gargallo, 2000)</i> .....	60
Tabla 5 <i>Escala de valoración de los ítems aplicada a las encuestas</i> .....	62
Tabla 6 <i>Escala de calificaciones</i> .....	63
Tabla 7 <i>Resultados de la entrevista a la autoridad académica</i> .....	64
Tabla 8 <i>Ha recibido asesoramiento psicopedagógico de parte de la institución educativa</i> .....	65
Tabla 9 <i>Ha recibido capacitación relacionada a estrategias de aprendizaje, por parte de la autoridad responsable del área académica</i> .....	66
Tabla 10 <i>Dentro del proceso de enseñanza que imparte usted diariamente a los señores estudiantes ¿qué estrategias de aprendizaje recomienda?</i> .....	66
Tabla 11 <i>Qué tipo de trabajos envía a sus estudiantes como aplicación y reforzamiento de los aprendizajes</i> .....	67
Tabla 12 <i>Dentro de las fases de una clase, describa los recursos o técnicas que utiliza para motivar a los estudiantes en su aprendizaje</i> .....	67
Tabla 13 <i>Qué asesoramiento brinda a los estudiantes para lograr el cumplimiento de sus actividades cotidianas a realizarlas en casa</i> .....	68
Tabla 14 <i>Recursos que se apoya para dar asesoría al personal docente de su institución en el área psicopedagógica</i> .....	69
Tabla 15 <i>Empleo de Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje, acorde a las exigencias actuales de la formación de los estudiantes</i> .....	70
Tabla 16 <i>Ha recibido capacitación relacionada a estrategias de aprendizaje, por parte de la autoridad responsable del área académica</i> .....	70
Tabla 17 <i>Estrategias afectivas de apoyo y control (Alternativas en Porcentajes)</i> ....	71
Tabla 18 <i>Estrategias relacionadas con el procesamiento de la información (Alternativas en Porcentajes)</i> .....	83
Tabla 19 <i>Estrategias de aprendizaje (Frecuencias obtenidas, media y desviación)</i> 90	
Tabla 20 <i>Estrategias de aprendizaje y nota del primer quimestre (Porcentajes)</i> ....	93
Tabla 21 <i>Calificaciones de los estudiantes de los 6 curso de tercer año de Bachillerato</i> .....	96
Tabla 22 <i>Criterios para comprobación de hipótesis</i> .....	97
Tabla 23 <i>Valores del coeficiente de correlación de las 6 categorías de estrategias de aprendizaje</i> .....	100
Tabla 24 <i>Cálculo del estadístico Z</i> .....	101
Tabla 25 <i>Estrategias motivacionales</i> .....	140
Tabla 26 <i>Componentes afectivos</i> .....	142
Tabla 27 <i>Estrategias metacognitivas</i> .....	143



---

Tabla 28 <i>Estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos</i> .....	145
Tabla 29 <i>Estrategias de búsqueda y selección de la información</i> .....	147
Tabla 30 <i>Estrategias de procesamiento y uso de la información</i> .....	148
Tabla 31 <i>Calificaciones del primer quimestre tercero AI “A”</i> .....	152
Tabla 32 <i>Calificaciones del primer quimestre tercero AI “B”</i> .....	153
Tabla 33 <i>Calificaciones del primer quimestre tercero MM “A”</i> .....	154
Tabla 34 <i>Calificaciones del primer quimestre tercero MM “B”</i> .....	155
Tabla 35 <i>Calificaciones del primer quimestre tercero EC “A”</i> .....	156
Tabla 36 <i>Calificaciones del primer quimestre tercero MEC “A”</i> .....	157
Tabla 37 <i>Estrategias de aprendizaje y nota del primer quimestre sobre 10 puntos</i>	158



---

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Motivación intrínseca .....</i>	<i>73</i>
<i>Figura 2. Motivación extrínseca .....</i>	<i>73</i>
<i>Figura 3. Valor de la tarea.....</i>	<i>74</i>
<i>Figura 4. Persistencia de la tarea.....</i>	<i>75</i>
<i>Figura 5. Atribuciones internas.....</i>	<i>75</i>
<i>Figura 6. Atribuciones externas.....</i>	<i>76</i>
<i>Figura 7. Autoeficacia y expectativas .....</i>	<i>77</i>
<i>Figura 8. Concepción de la inteligencia como modificable .....</i>	<i>77</i>
<i>Figura 9. Estado físico y anímico .....</i>	<i>78</i>
<i>Figura 10. Ansiedad .....</i>	<i>79</i>
<i>Figura 11. Conocimiento de objetivos y criterios de evaluación .....</i>	<i>79</i>
<i>Figura 12. Planificación .....</i>	<i>80</i>
<i>Figura 13. Evaluación, control y autorregulación .....</i>	<i>81</i>
<i>Figura 14. Control de contexto .....</i>	<i>81</i>
<i>Figura 15. Habilidades de interacción social y aprendizaje con compañeros .....</i>	<i>82</i>
<i>Figura 16. Conocimiento de fuentes y búsqueda de información.....</i>	<i>84</i>
<i>Figura 17. Selección de información .....</i>	<i>84</i>
<i>Figura 18. Adquisición de información .....</i>	<i>85</i>
<i>Figura 19. Elaboración .....</i>	<i>86</i>
<i>Figura 20. Organización .....</i>	<i>86</i>
<i>Figura 21. Personalización, creatividad y pensamiento crítico.....</i>	<i>87</i>
<i>Figura 22. Almacenamiento, memorización, uso de recursos mnemotécnicos .....</i>	<i>88</i>
<i>Figura 23. Recuperación .....</i>	<i>88</i>
<i>Figura 24. Transferencia de la información .....</i>	<i>89</i>
<i>Figura 25. Manejo recursos para usar información adquirida .....</i>	<i>90</i>
<i>Figura 26. Utilización de estrategias de aprendizaje .....</i>	<i>92</i>
<i>Figura 27. Estrategias de aprendizaje y notas. Recta de mínimos cuadrados .....</i>	<i>98</i>

---

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Diseño de investigación aprobado .....	110
Anexo 2 Consentimiento informado dirigido a los representantes legales de los estudiantes del Colegio “Guillermo Mensi” .....	124
Anexo 3 Autorización de la señora rectora para realizar la entrevista y encuesta .	125
Anexo 4 Entrevista realizada a la autoridad académica.....	127
Anexo 5 Cuestionario de la encuesta realizada a los profesores .....	129
Anexo 6 Cuestionario de la encuesta realizada a los señores Alumnos .....	132
Anexo 7 Estrategias de aprendizaje afectivo, de apoyo y control (automanejo): ...	140
Anexo 8 Estrategias relacionadas con el procesamiento de información.....	147
Anexo 9 Tablas de calificaciones de los estudiantes del Colegio Nacional Técnico “Guillermo Mensi” de los seis cursos del tercero de bachillerato año lectivo 2015 – 2016. ....	152
Anexo 10 Suma de las estrategias aprendizaje de cada estudiante y su nota del primer quimestre sobre 10 puntos.....	158

---

## CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

LUIS FERNANDO ORELLANA ORELLANA en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “Incidencia de las estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 22 de noviembre de 2017



---

LUIS FERNANDO ORELLANA ORELLANA

C.I: 0701596728

---

## **CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL**

LUIS FERNANDO ORELLANA ORELLANA, autor del trabajo de titulación “Incidencia de las estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 22 de noviembre de 2017



LUIS FERNANDO ORELLANA ORELLANA

C.I: 0701596728

## AGRADECIMIENTO

Consigno mi gratitud a todos mis maestros/as y de manera especial al Magister Fabián Bravo, Director del trabajo de investigación por sus sabios y positivos conocimientos impartidos y por todo el apoyo brindado para culminar con éxito el presente trabajo.

## **DEDICATORIA**

A quienes me apoyaron y supieron comprenderme para seguir este Posgrado, en bien de la superación personal y profesional.

---

## **INTRODUCCIÓN**

La razón que motivó a realizar este trabajo de investigación radica en que dentro del proceso de aprendizaje el alumno al entrar en su etapa del bachillerato carece de conocimientos indispensables y óptimos para ubicarse dentro de este nivel, lo que trae consigo un bajo rendimiento académico, y esto quizá se deba a que los conocimientos adquiridos en sus primeros años no los ha interiorizado lo suficientemente, presumiblemente se deba esta particularidad a la escasa utilización de estrategias de aprendizaje que debieron ser impartidas y socializadas por los docentes y adquiridas por los alumnos a lo largo de los niveles de educación básica.

En tal virtud, el objetivo fundamental es determinar la incidencia de las estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016.

La investigación está estructurada bajo el modelo empírico cuantitativo, y el esquema de investigación descriptiva tipo encuesta y entrevista a la población en estudio, con la finalidad de demostrar el objetivo propuesto. El diseño es correlacional, se trata de determinar la relación entre dos variables, la variable independiente: las estrategias de aprendizaje; y, la dependiente, rendimiento académico en matemáticas. Los contenidos están enfocados en tres capítulos. El primero versa sobre la fundamentación teórica, el aprendizaje, las principales teorías del aprendizaje, el aprendizaje del estudiante, las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico.

El segundo capítulo se refiere a la metodología, tipo de investigación, métodos de investigación, población, instrumentos de recolección de datos, recolección de la información, variables de investigación, tratamiento y análisis estadístico de los datos.

---

El diseño metodológico utilizado y desarrollado en los capítulos uno y dos se basan en la revisión bibliográfica, documental y teórica.

El tercer capítulo consiste en el procesamiento estadístico de los datos obtenidos, su interpretación, representación gráfica, análisis de los resultados y correlación de los mismos. En este sentido se recopiló información de las notas del primer quimestre de los estudiantes del tercer año de bachillerato en la secretaria del colegio “Guillermo Mensi”; entrevista a la autoridad académica de la institución; y, se aplicaron encuestas a los docentes como también a los estudiantes del referido establecimiento. Dentro de este mismo capítulo se empleó los programas estadísticos Excel y SPSS, para la presentación de resultados, procesamiento estadístico de los datos obtenidos y correlación de los resultados.

Finalmente, tenemos la discusión, conclusiones y recomendaciones con miras a mejorar las estrategias de aprendizaje que deben conocer los alumnos y mejorar el rendimiento académico en el colegio. Las conclusiones y recomendaciones, son el producto de los resultados obtenidos de la entrevista al vicerrector, en igual forma de las encuestas aplicadas a docentes y estudiantes del tercer año de bachillerato.

La población está compuesta por la autoridad académica, 6 docentes del área de matemáticas; en lo que respecta a la población estudiantil se tomó el 100% de los estudiantes, es decir a los 160 alumnos y estudiantes del tercer año de bachillerato que asistieron a clase en el periodo septiembre 2015 a febrero 2016.

La presente investigación, puede ser tomada como un diagnóstico de las necesidades existentes en la incidencia de las estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato.





---

Este trabajo investigativo, está a consideración de las autoridades del Colegio Nacional Técnico “Guillermo Mensi”, recomendándolo que lo lean, lo conozcan con la finalidad de hacer realidad la eficiencia y eficacia de la calidad educativa institucional.

---

## CAPÍTULO I

### FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El presente capítulo describe los conceptos de aprendizaje, sus principales teorías, el aprendizaje del estudiante, estrategias para aprender y el rendimiento académico, cada uno de estos elementos constituyen el marco referencial del trabajo investigativo desarrollado.

#### 1.1.- Aprendizaje

El aprendizaje consiste en el proceso de adquisición de conocimientos y, a su vez de experimentación, por medio de los cuales se genera otros nuevos; el aprendizaje dentro de la actividad educativa ecuatoriana, se desarrolla en el marco de principios filosóficos, conceptuales y constitucionales. La Ley Orgánica de Educación Intercultural (2011), artículo 2 literal g) y h) expresa:

Literal g). Aprendizaje permanente. - La concepción de la educación como un aprendizaje permanente, que se desarrolla a lo largo de toda la vida; y, literal h) Interaprendizaje y multiaprendizaje.- Se considera al interaprendizaje y multiaprendizaje como instrumentos para potenciar las capacidades humanas por medio de la cultura, el deporte, el acceso a la información y sus tecnologías, la comunicación y el conocimiento, para alcanzar niveles de desarrollo personal y colectivo.

Estos principios generales que orientan la educación garantizan que el aprendizaje sea continuo y reforzado mediante el trabajo colaborativo entre pares, tornándose en forma dinámica e innovadora. De esta manera, el educando fomentará y ampliará su campo de conocimientos para luego de relacionarlos con los conceptos previos, conseguir un aprendizaje significativo que será aplicado a la realidad de cada estudiante más allá del aula de clase, con la finalidad de solucionar problemas de la

vida cotidiana. A esta aplicación de lo aprendido en la vida real, la educación ecuatoriana le da el nombre de “desempeños auténticos” (Ordoñez, 2006, p. 21). Es importante recalcar que nunca se termina de aprender y que conforme se va poniendo en práctica los saberes construidos en el aula continúa aprendiendo y corroborando la pertinencia de los mismos.

### 1.1.1.- Definición de aprendizaje

El Diccionario Océano Uno (1994) de la Real Academia Española puntualiza que el termino aprendizaje proviene del latín “*apprehendēre*” que significa adquirir el conocimiento de algo por medio del estudio o de la experiencia. Así también, esta definición se la concibe como “cambio en una disposición, procesos de captación, incorporación, retención y utilización de la información; cambio producido por la experiencia.” (Sánchez, Brahim & López, 2013, pp. 2, 3). Por otra parte, Falieres & Antolín (2005) define al aprendizaje:

Desde una perspectiva amplia, podríamos concebir al aprendizaje como un cambio de conducta (físico o mental) relativamente estable. Aprender supone un cambio de conducta o una adquisición de nuevos saberes que tengan cierta permanencia en el tiempo, como resultado de la propia experiencia (p. 3).

Conceptos que coinciden al definir que el aprendizaje se logra mediante experiencias que modifican las concepciones y conductas antiguas del ser humano, cambios que pueden ser duraderos, positivos o negativos.

En este sentido al aprendizaje se lo puede diferenciar desde dos ópticas: la primera que está representada por la intención del docente o por los objetivos determinados en los planes de estudio; la segunda se materializa cuando el alumno aprende más allá de lo que estaba programado, predominando factores externos

---

como la simpatía o antipatía hacia el docente, agrado o desagrado con la materia, adaptación o inadaptación con relación a los trabajos en grupo, buenos o malos hábitos en la toma de apuntes, cuidado y conservación del material didáctico. En este sentido hablamos de autoaprendizaje en tanto y en cuanto el alumno es el responsable de adquirir su propio conocimiento. Lo enunciado concuerda con la pedagogía constructivista que considera al estudiante como el constructor de sus propios conocimientos.

## **1.2.- Principales teorías sobre el aprendizaje**

Las corrientes teóricas del aprendizaje son descripciones de los procesos mediante los cuales los seres humanos y otros seres vivos aprenden a lo largo de la historia según los diferentes contextos histórico-sociales y culturales que se han ido dando, entre las más importantes teorías tenemos: Conductista, Constructivista, Experiencial y Social Cognitivo.

### **1.2.1.- Teoría Conductista**

Surge a principios del siglo XX, sus representantes son: Thorndike, Pavlov y Watson; luego se suma Skinner a esta investigación.

El conductismo tiene como meta el moldeamiento de la conducta humana mediante estímulos relacionados con el comportamiento, gestos, actitudes y carácter del docente que condicionan y llevan al alumno a manifestar conductas especiales como antipatía por la materia o por el docente, ansiedad, agresividad, temor a preguntar o intervenir en público. Esta forma de generar aprendizajes, por parte del docente, debe estar bien encaminada en el inter-aprendizaje, con el dotamiento de competencias instruidas como emitir palabras de aliento, una felicitación o una buena calificación lo que proporciona al alumno un ambiente socialmente adecuado. Por ello Thorndike, padre de la teoría del conexionismo afirma que, cuando un acto va seguido

---

de una recompensa tiende a repetirse, mientras que cuando va seguido de un castigo disminuye la probabilidad de su repetición.

Su método es la fijación y el control de los objetivos instruccionales teniendo como contenidos de aprendizaje los conocimientos teóricos, las destrezas, competencias y conductas observables, siendo el maestro el intermediario y ejecutor entre el programa y el alumno, trasmitiendo parceladamente los conocimientos.

Por consiguiente, este modelo de enseñanza conductual ayuda a un reforzamiento para el aprendizaje y se lo puede sintetizar en dos ideas esenciales: por un lado “se concibe el aprendizaje como una asociación mecánica de estímulos, respuestas y recompensas; por otro, los reforzadores son los aliados indiscutibles a la hora de modelar la conducta, siempre que se aplique correctamente” (Falieres & Antolín, 2005, p. 25).

### **1.2.2.-Teoría Constructivista del Aprendizaje**

A partir de la década de 1960, distintos psicólogos apostaron por el proceso de aprendizaje donde el docente orienta el proceso de construcción del conocimiento y el estudiante procesa la información como un sujeto que aprende y es capaz de dar significación y sentido a lo aprendido.

Hacen aportaciones a esta teoría David Ausubel con el aprendizaje significativo cognitivo y Lev Semiónovich Vigotsky con su teoría de la Zona de Desarrollo Próximo.

El aprendizaje significativo inicia con el bagaje de conocimientos que el alumno acumula a lo largo d; Jerome Bruner con el aprendizaje por descubrimiento; Jean Piaget con el desarrollo e su vida apoyada en componentes u operaciones que ayudan a captar una nueva información, conduciendo a los alumnos a la comprensión

y significación de lo aprendido lo que contribuye a crear un nuevo aprendizaje de acuerdo a situaciones reales; Por otro lado David Ausubel como defensor del “aprendizaje comprensivo por recepción” ( Falieres & Antolín, 2005, p. 39); y, concibe que el aprendizaje es significativo “cuando el alumno relaciona nueva información con la que ya sabe. Es decir, se asimila el nuevo conocimiento al conocimiento que se posee” (Falieres & Antolín, 2005, p. 40).

Otro de los partícipes de la llamada “Revolución Cognitiva” es Jerome Bruner, quien instaura el aprendizaje por medio de descubrimientos que ocurren durante la exploración motivada por la curiosidad de los alumnos, proponiendo métodos de enseñanza que alienten a los alumnos a aprender por medio del descubrimiento guiado, lo cual implica proporcionarles oportunidades para manipular las cosas en forma activa y transformarlas por medio de la acción directa. Se debe proponer actividades que los animen a buscar informaciones, explorar caminos o posibilidades, analizar o procesar de alguna manera la información que recibe, en vez de solo responder los contenidos. Esta tarea de educar tiene como fin que los alumnos puedan actuar, comprender para entender y de este modo abrir espacios a una nueva idea dentro de una idea más general y provocar en los educandos aprendizajes significativos.

Prosiguiendo, Jean Piaget tiene mucho en común con Bruner, al dar importancia a la exploración activa y a la solución de problemas como una forma de aprender natural.

En tanto que Lev Vygotsky sostiene que la zona de desarrollo próximo es la distancia o espacio entre el nivel actual de desarrollo de los conocimientos y el nivel de desarrollo potencial, determinados por la resolución de problemas bajo la guía de

---

un tutor o facilitador. De esta manera Vygotsky considera que “la educación no implica solamente el desarrollo potencial del individuo, sino también la expresión y el crecimiento histórico de la cultura humana” (Falieres & Antolín, 2005, p. 49).

En consecuencia, esta teoría hace del profesor un sujeto reflexivo, racional, que toma las decisiones, emite criterios propios para su desarrollo profesional siendo considerado como un constructivista que constantemente construye, elabora y comprueba su teoría personal. La meta del aprendizaje constructivista es la construcción de saberes con sentido y significatividad sobre las experiencias y saberes previos. Sus contenidos presentan temáticas variadas que dependen del interés y conocimiento del participante. En cuanto a su método predomina el dialéctico con interacciones entre las personas y su entorno, recurriendo a lo interpretativo y reflexivo, como también la relación entre docente-estudiante es horizontal.

### **1.2.3.- Teoría experiencial (Naturalista y romántico)**

Víctor Hugo Méndez (2012) sostienen que, dentro de esta teoría el maestro se desempeña como un auxiliar o un amigo de la expresión libre, original y espontánea de los educandos. Sus representantes como Jean Jacques Rousseau, Illich y Neil ponen énfasis en el desenvolvimiento espontáneo del alumno siendo la meta fundamental el desarrollo natural de éste, el maestro es auxiliar y amigo de su libre expresión. Este método tiene como diferencia el suprimir los obstáculos e interferencias que inhiban la libre expresión y desarrollo del alumno. Respecto a los contenidos no existe una programación fija y se trabaja en función de lo que el alumno solicite y surja de su interior.

---

Esta teoría no se la debe confundir con el aprendizaje experiencial o basado en la experiencia de John Dewey, más bien esta teoría es considerada como el fundamento o base de la propuesta constructivista en el aprendizaje significativo.

#### **1.2.4.- Teoría social-cognitiva**

Del trabajo desarrollado por Alfonso Pesántez Martínez<sup>1</sup> (2002) esta teoría tiene como sus representantes a Makarenko, Freinet, Paulo Freire, entre otros. Se fundamenta en el desarrollo máximo y multifacético de las capacidades e intereses del alumno. En este sentido el accionar del alumno y sus prácticas están contextualizadas en los retos y problemas de la realidad. En cuanto al método se basa en la creación de ambientes y experiencias de afianzamiento según cada etapa del niño, mientras los contenidos son experiencias que facilitan el acceso a estructuras superiores de desarrollo por lo que el educando construye sus propios contenidos de aprendizaje.

Incluso en estos últimos veinticinco años se ha llegado a criticar a la educación tradicional por considerar que es un mecanismo fundamental para legitimar y reproducir las desigualdades sociales. Además, muchos sociólogos de diferentes escuelas consideran que una buena educación es el factor con mayor potencial para promover el cambio social y toma una fuerza nueva la visión humanista de la educación.

---

<sup>1</sup> Más información en <http://www.educar.ec/noticias/modelos.html>



---

### 1.3.- El Aprendizaje del estudiante

Paulo Freire (1960) en su frase “Nadie educa a nadie – nadie se educa a sí mismo- los hombres se educan entre sí con la mediación del mundo”. Esto implica una visión del aprendizaje por cuanto el estudiante es el centro de sí mismo con la mediación intencionada del docente, obviamente existen diferentes criterios al respecto, sin embargo en los actuales momentos y para la realidad contemporánea es un criterio que está relacionado con la propuesta educativa ecuatoriana en función del país que queremos construir, lo significa que en el día a día dentro del aula no se debe intercambiar únicamente contenidos, destrezas u competencias sino también comprensión, es decir la habilidad de pensar y actuar a partir de lo que sabe o aprende el educando

#### 1.3.1.- ¿Cómo se produce el aprendizaje?

Inmideo Nérici (1973) prescribe:

El ser humano aprende con todo su organismo y para integrarse mejor en el medio físico y social, atendiendo a las necesidades biológicas, psicológicas y sociales que se le presentan en el transcurso de la vida. Así, el hombre aprende cuando enfrenta obstáculos y siente la necesidad de vencerlos. Todo aprender no es más que un vencer obstáculos. De ahí se desprende que nadie puede, con propiedad, enseñar nada a nadie. Lo que se puede hacer es sensibilizar a otra persona de modo que se sienta y quiera vencer ciertos obstáculos. (p. 213)

En este sentido se considera que el aprendizaje tiene sus principios educativos asociados y dirigidos al ser humano con capacidad y aptitud de aprender; pero para llegar al conocimiento se basa en experiencias vividas y relacionadas con la vida cotidiana. Díaz & Hernández, (2002) sostiene:

---

Todo aprendizaje implica un proceso constructivo interno, autoestructurante y en este sentido, es subjetivo y personal.

El aprendizaje se facilita gracias a la mediación o interacción con los otros, por lo tanto, es social y cooperativo.

El grado de aprendizaje depende del nivel de desarrollo cognitivo, emocional y social, y de la naturaleza de las estructuras de conocimiento.

El punto de partida de todo aprendizaje son los conocimientos y experiencias previos que tiene el aprendiz.

El aprendizaje implica un proceso de reorganización interna de esquemas

El aprendizaje se produce cuando entra en conflicto lo que el alumno ya sabe con lo que debería saber. (p. 36)

Por tanto, el aprendizaje cotidianamente se lo considera como la acción de un proceso o de sus resultados, está basado en un conjunto de métodos, procedimientos empleados por el docente en donde se requiere condiciones contribuyentes del alumno.

#### **1.3.1.1.- Características principales del aprendizaje**

Falieres & Antolín (2005) manifiestan que el aprendizaje tiene como características:

- a.- Institucionalizado y regulado; b.- Descontextualizado y desnaturalizado; c.- Intrapersonal, interpersonal y colectivo; d.- Se lleva a cabo en un grupo-clase; e.- Se produce en una compleja red de comunicación, negociación e intercambios; f.- Es un aprendizaje regulado por las necesidades de supervivencia a la evaluación y al control;

---

y, g.- Es un aprendizaje regulado por las tareas y formas de participación que el docente y la escuela proponen. (p. 10)

Como corolario, el proceso de aprendizaje cotidianamente debe ser desarrollado en un ambiente óptimo, tiene como actor al estudiante con la guía que brinda el docente a través de las herramientas pedagógicas que están al alcance del alumno. Se espera que se involucre en el proceso de participación activa ya que la intervención y actuación del alumno debe ser optimista y motivada, con el propósito de adquirir y utilizar el nuevo contenido (conceptual, actitudinal, procedimental, cultural, emocional) en su realidad diaria. Al ser un aprendizaje nuevo conectado con saberes previos se vuelve significativo; mientras que al aplicarse en la realidad para la solución de problemas termina este aprendizaje significativo constituyéndose en desempeño auténtico y con ello dando sentido a una interrogante fundamental ¿para qué educamos? Si la respuesta fundamental o principal no es “para solucionar los problemas de la realidad local y mundial” no estaríamos dentro de la actual propuesta educativa ecuatoriana, en donde concibe a “la educación reconoce a la sociedad como un ente que aprende y enseña y se fundamenta en la comunidad de aprendizajes entre docentes y educandos, basados en el intercambio de aprendizajes y saberes”. (LOEI, 2011 artículo 2 literal n). A su vez Frida Díaz Barriga (1998) menciona:

La función del docente es engarzar los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo cultural organizado. Esto implica que la función del profesor no se limita a crear condiciones óptimas para que el alumno despliegue una actividad mental constructiva, sino que debe orientar y guiar explícita y deliberadamente dicha actividad. (p.32)

---

### 1.3.1.2- Variables que influyen en el aprendizaje

Se tienen las siguientes variables que influyen en el proceso de aprendizaje: Organización y presentación de los materiales, actividades de aprendizaje, características del alumno: motivación y actitud, capacidad intelectual, desarrollo intelectual, estructura de conocimientos y personalidad.

Las variables descritas se sustentan en lo manifestado por Díaz & Hernández (2002) y menciona:

La nueva información debe relacionarse de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe, dependiendo de la disposición (motivación y actitud) de éste por aprender, así como de la naturaleza de los materiales o contenidos de aprendizaje. (p. 41)

#### a.- Organización y presentación de materiales

Los materiales utilizados durante el aprendizaje juegan un papel importante y más aún si éstos se transforman en técnicas de enseñanza-aprendizaje que ayudan a construir lo que se intercambia en el aula. Para el éxito de ello, deben estar basados en conocimientos, experiencias, aplicaciones que dieron resultado en contextos similares al que van a ser reaplicados; caso contrario, por más que el material este bien elaborado y utilizado en el momento apropiado, poco o nada se logrará del alumno, cayendo en un aprendizaje rutinario y carente de significado. En este sentido Díaz & Hernández (2002), infiere:

La necesidad que tiene el docente de comprender los procesos motivacionales afectivos subyacentes al aprendizaje de sus alumnos; y, la importancia que tiene el conocimiento de los procesos de desarrollo intelectual y de las capacidades cognitivas en las diversas etapas del ciclo vital de los alumnos. (p. 41)

---

## **b.- Actividades de aprendizaje**

El aprendizaje como construcción de saberes por parte del alumno constituye un proceso que concierne solo a él; no obstante, en la vida diaria la enseñanza y el aprendizaje se cumplen simultáneamente con la mutua participación de maestro y alumno.

Antiguamente se daba importancia a la enseñanza, ya que el docente era quien llevaba la iniciativa y organizaba todo el proceso basándose en la autoridad que tenía sobre el alumno, en tanto que en la actualidad el educando es considerado un sujeto activo que aprende, lo que se complementa con “estimular en el alumno un desempeño como sujeto activo de su aprendizaje” (Falieres & Antolín, 2005, p. 55).

La escuela moderna le concede gran importancia al aprendizaje por cuanto el alumno es el que se forma y él único que interesa dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, por ello es que se crea la escuela para él y se seleccionan las técnicas y procedimientos más adecuados en función de sus aprendizajes.

En tanto la escuela contemporánea considera a la enseñanza y al aprendizaje como dos aspectos constitutivos de un mismo proceso, sin que ninguno de ellos tenga primacía sobre el otro, sino que se complementan entre sí por cuanto en la formación del ser humano ni el maestro por sí solo lo hace todo, ni el alumno por su condición de tal es capaz de realizar todo. Lo mencionado se soporta a Nérici (1973) al sostener:

La enseñanza, en consecuencia, no es más que la acción del profesor con relación a la dirección del aprendizaje. Es evidente que el planeamiento, ejecución y verificación del aprendizaje tienen por objeto una mejor orientación de los actos que llevan al educando a reaccionar frente a estímulos capaces de modificar su comportamiento.  
(p. 212)

---

En todo caso, y teniendo presente las finalidades de la educación, es preciso destacar que siendo el alumno el sujeto activo cuya formación está confiada al maestro, es en función de éste último, que debemos encaminar toda la organización y desarrollo del proceso.

**c.- Características del alumno: motivación y actitud, capacidad intelectual, desarrollo intelectual, estructura de conocimientos y personalidad**

**Motivación y Actitud**

La motivación es un factor determinante del aprendizaje puesto que constituye un prerequisite para el logro de los objetivos, este componente implica: “impulsos o fuerzas que nos dan energía y nos dirigen a actuar de la manera en que lo hacemos” (Moore, 2001, p. 222).

De la derivación de este significado, la motivación es necesaria para el rendimiento estudiantil, toda vez que un alumno debidamente motivado demuestra un buen rendimiento académico contrario a aquel que carece de motivación; pero ésta tiene su medida, puesto que su exceso puede ser negativo ya que se corre el riesgo de llegar al ímpetu o exageración que provoca trastornos en el sistema nervioso.

Por otro lado, frente a una situación desmotivadora el maestro debe corregirla o rectificarla siendo necesario conocer los móviles que provocan en el estudiante esa falta de predisposición al aprendizaje. Si no se reconoce las causas de la conducta de una persona no se puede transformar el comportamiento.

**Capacidad y desarrollo intelectual**

El artículo 343 del texto Constitucional (2008) estipula que el sistema educativo ecuatoriano tiene como finalidad

---

El desarrollo de las capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población que posibiliten el aprendizaje y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente.

En definitiva se puede conceptualizar que la capacidad intelectual del ser humano está enmarcada dentro de las habilidades necesarias para realizar tareas mentales como, usar la memoria, comprender los fenómenos, tomar decisiones, usar la creatividad y demostrar un desarrollo cognitivo que le permita desenvolverse al alumno con éxito tanto en el ámbito educativo como en los demás contextos de vida, lo que lleva a priorizar el trabajo con las habilidades cognitivas básicas y complejas dependiendo del nivel o subnivel de estudio en el que se encuentre.

Piaget diferencia cuatro periodos del desarrollo intelectual de la persona que suceden:

Periodo sensorio-motor de 0 a 2 años, intenta imponer sus deseos de acción sobre la realidad sin tener en cuenta, por ejemplo, el peligro.

Periodo Pre-ocupacional, de 2- a 7 años; los esquemas de acción del estadio anterior se interiorizan y dan paso a la construcción de esquemas representativos.

Periodo Operatorio Concreto, de 7 a 11 años, el niño puede resolver problemas operando mentalmente, siempre que esté en presencia del objeto que detona el conflicto cognitivo.

Periodo Operatorio Formal. Inicia desde los 11 años, Se da el máximo desarrollo de las estructuras cognitivas. El pensamiento alcanza paulatinamente un alto nivel de lógica. (Falieres & Antolín p. 34)

Del concepto que subyace se deduce que la etapa de desarrollo intelectual del estudiante es un factor condicionante del aprendizaje, por cuanto la formación en sus

diversos niveles supone un avance respecto del anterior, por así decir, el nivel inicial es distinto de la básica y, ésta a su vez distinta a la del bachillerato, puesto que el estudiante modifica la realidad externa con su forma de actuar, a la vez que la realidad influye también en él; por consiguiente, los estudiantes que cursan el Tercero de Bachillerato se encuentran en el periodo operativo formal, etapa en donde el adolescente está mucho más consciente de su entorno y su capacidad de aprendizaje es mucho más próxima a la lógica y al razonamiento.

### **Estructura de Conocimientos**

Hace referencia a la organización y estructuración de conocimientos que el alumno posee antes del hecho concreto del aprendizaje. Ausubel (1978) refiere que:

Si la estructura cognitiva es clara, estable y convenientemente organizada, del contacto con el material, surgen aprendizajes reales, significados precisos, exentos de ambigüedad. Si en cambio la estructura cognitiva es inestable, ambigua y desorganizada, contribuirá a la inhibición del aprendizaje y su retención. (p. 156)

Esta cita está ligada a la psicología del niño y el adolescente cuando se afirma que desde la psicología evolutiva hay procesos de asimilación, acomodación y equilibrio, lo que hace importante que dentro del proceso de la estructura cognitiva intervienen la adaptación y la organización. La primera se subdivide en asimilación y acomodación, en tanto que la segunda es un proceso complementario en la construcción del conocimiento. Rivas (2008) expone:

En el plano del aprendizaje se producen también procesos de asimilación y acomodación cognitiva. En virtud de la asimilación, los contenidos de las experiencias son incorporados, selectivamente, en la medida en que resulten compatibles con la estructura cognitiva del individuo en el momento dado, acoplándose a las estructuras



---

cognitivas existentes. Los nuevos elementos informativos se integran en la estructura cognitiva actual. Esto es la asimilación. Ciertas experiencias o elementos informativos no podrán ser asimiladas, al no disponer el sujeto de los esquemas mentales que puedan acogerlos. Asimismo, en la asimilación de los elementos de una nueva experiencia cognitiva, las estructuras de conocimiento ya construidas pueden cambiar ligeramente o modificarse en cierto grado, en función de la nueva adquisición, ajustando esquemas o modelos mentales específicos. Es lo que Piaget denomina acomodación. (p.77)

En dirección a tal fin, la organización al ser considerada como un proceso complementario en la construcción del conocimiento, “permite al sujeto dar un ordenamiento mental a todos los conocimientos - se enlazan y se ramifican los conocimientos viejos y los nuevos -, y además le permite estructurar en un todo los viejos y los nuevos esquemas” (Falieres & Antolín, 2005, p. 30). Lo que significa que el ser humano se acopla a nuevos conocimientos mediante procesos de asimilación y acomodación que le permiten llegar a nuevas experiencias cognoscitivas y a construir un conocimiento totalitario y unificado, en definitiva, en el proceso de la organización el individuo relaciona sus anteriores conocimientos con los nuevos.

## **Personalidad**

Cualquiera sea el origen la procedencia o las condiciones que le rodean al alumno no deja de constituirse en un ser humano con capacidad de pensar y actuar, llevando a establecer en él variables de personalidad que según Ausubel (1976) “afectan al aprendizaje de modo no específico, pero si catalítico”, es decir, no incide directamente en la producción del aprendizaje, pero pueden acelerarlo o demorarlo. En consecuencia, la personalidad determina el dominio del aprendizaje reflejándose en diferencias individuales que se observan entre los alumnos. Lo manifestado puede

contrastarse con facilidad a la conceptualización expuesta por Child, (1975), quien distingue dentro de la personalidad los componentes temperamento y carácter:

La personalidad son el temperamento y carácter. El primero depende de la constitución particular de cada persona ya que nos enseña la línea de acción para lo cual se está más naturalmente capacitado, siendo preciso tenerlo en cuenta a la hora de elegir una carrera, profesión u oficio. En tanto que el carácter se refiere al modo de ser de cada persona, estando comprendidos dentro de éste la honestidad, el autocontrol, la tenacidad y el sentido de justicia. (p. 277)

#### **1.3.1.3.- ¿Cómo se transfiere el aprendizaje?**

En términos educacionales la transferencia del aprendizaje es la posibilidad que tiene un alumno de aplicar fuera del aula, en la vida práctica, todo aquello que ha sido aprendido en los bancos escolares, en este contexto el docente tiene como objetivo educacional de aula enseñar a los estudiantes habilidades que puedan transferir a los problemas que se encontrarán en el lugar de trabajo y en la vida diaria, llevando la posibilidad de que el aprendizaje de un determinado contenido infiera, ya sea favoreciendo o dificultando el aprendizaje de otro contenido. También se considera a la transferencia como “el grado en que la previa realización de una actividad (tarea de aprendizaje) afecta a la realización de una segunda actividad (tarea de transferencia) que varía en su semejanza con la tarea de aprendizaje” (Kimball & Holyoak, 2000, p.109).

Rivas (2008) emite un ejemplo apegado a la cotidianidad educativa en lo que a transferencia de aprendizaje refiere:

Se produce transferencia cuando el resultado de la actividad A influye en la realización de la actividad B. Si lo aprendido en la primera actividad, favorece la segunda actividad, entonces se trata de un proceso de transferencia positiva. Por ejemplo, el

---

conocimiento de las progresiones aritméticas, adquirido en el estudio del álgebra, facilita el aprendizaje de la aceleración constante en el estudio de la física y resolución de los problemas correspondientes. Por tanto, la transferencia o generalización del conocimiento es un proceso básico en el ámbito del aprendizaje, pudiendo incluso confundirse con el mismo. Una de las críticas más agudas a la educación actual, no sin fundamento, es la escasa capacidad de los estudiantes para transferir o aplicar lo aprendido en la escuela a las distintas situaciones y problemas de la vida corriente y al trabajo, e incluso de unas asignaturas a otras. (p. 242)

El concepto antedicho sirve para fomentar en el alumno el compromiso de involucramiento en el proceso de aprendizaje y dedicar más tiempo para su estudio, lo que conlleva a garantizar una eficiente interiorización de lo aprendido y pueda desarrollar sus competencias y habilidades que sirvan para su vida. Finalmente, en nuestro contexto no se puede dejar de lado al docente motivador del estudiante, para que éste tome consciencia de que, prepararse para la vida es importante y así, confíe en su capacidad como estudiante

### **1.3.2.- Clasificación de los aprendizajes**

Existen diferentes clases de aprendizajes, en dirección a tal fin, el ser humano “aprende con todo su organismo y para integrarse mejor en su medio físico y social atendiendo conforme a las necesidades biológicas, psicológicas y sociales que se le presenten en el transcurso de la vida” (Nérici, 1973, p. 213). Didácticamente se dan varias formas de aprendizaje, cada una de ellas con diferentes grados de complejidad siendo descritas:

#### **1.3.2.1.- Aprendizaje motor**

Intervienen los movimientos musculares y puede ser sensorio-motor y perceptivo-motor. Las habilidades motoras son un núcleo primario de algunas clases,

por cuanto desempeñan un papel en ciertas actividades académicas; en los aprendices se desarrollan algunas habilidades motoras de manera intuitiva por medio de la experiencia y las sostienen en la forma de lo que Piaget llamó esquema sensorio-motor; sin embargo el aprendizaje motor es más eficiente si se les proporciona a los aprendices modelamiento, mediante la imitación de instrucciones verbales e imágenes visuales que pueden usarse para guiar su desempeño y conseguir prácticas correctivas que en el contexto actual es la retroalimentación.

En consecuencia, la aplicación de este aprendizaje impide que se formen malos hábitos en el alumno a menos que se les enseñen los principios básicos y la forma correcta; los alumnos pueden formar y desarrollar habilidades que son funcionales en cierta medida, pero son ineficaces o contraproducentes. López de la Fuente, (2013) Define al aprendizaje motor como:

Un conjunto de procesos asociados con la práctica o la experiencia que provoca cambios relativamente permanentes en la capacidad para realizar actividades motoras de forma habilidosa. El aprendizaje no se puede medir directamente, sino que es inferido a través de la observación de la conducta. (p. 4)

### **1.3.2.2.- Aprendizaje cognoscitivo**

El aprendizaje cognitivo se produce cuando un sujeto a través de la percepción de los sentidos capta y adquiere conocimientos, para luego utilizarlos en la construcción de nuevas ideas y así construir el nuevo conocimiento. Este aprendizaje va encaminado a la búsqueda constante y activa de la respuesta por parte de alumno. Rivas (2008) considera que:

El estudio de los procesos cognitivos se produce cuando la persona procesa la información mediante una serie de actividades mentales o procesos cognitivos; da

---

significado a lo que percibe y lo relaciona con los demás, identificándolos mediante patrones de reconocimiento adquiridos y codificados en la memoria. Aquí se da la relación entre lo percibido y las experiencias o conocimientos evocados para la elaboración del significado. Este sencillo esbozo indica la variedad de procesos mentales que intervienen en el conocimiento y la conducta humana, en la cognición y la acción, en el pensamiento y el aprendizaje en general. (p. 66)

El concepto de este modelo, nos da la clara convicción de que la adquisición del conocimiento se da en base a la ejecución de diferentes actividades mentales o cognitivas que procesa el alumno para luego codificarlo en la memoria. En este sentido “el aprendizaje es un proceso de construcción de intercambio activo entre un sujeto que intenta conocer y una realidad a descubrir o reinventar” (Falieres & Antolín, 2005, p. 31).

Po tanto los procesos complementarios y simultáneos de Piaget, citado por Feliciano Villar (2003) de mayor incidencia en la etapa de aprendizaje del educando se los puede describir:

A asimilaciones: cuando el individuo incorpora la nueva información que recibe, haciéndola parte de su conocimiento.

Acomodaciones: que hace que el individuo transforme la información que ya tenía, en función de la nueva información.

Equilibraciones cognitivas: este desarrollo se hace mediante grados sucesivos, por estadios o por etapas. Piaget distingue cuatro etapas: sensorio motor, preoperatorio, operaciones concretas y operaciones formales. (pp. 269, 270)

Lo dicho configura aún más al sostener que “el conflicto cognitivo que se debe generar en el sujeto tiene que responder a la idea de desarrollo óptimo” (Falieres &

Antolín, 2005, p. 31), concepción que permite reconocer que el aprendizaje cognitivo tiende a percibir y retener informaciones para alcanzar nuevos conocimientos.

### **1.3.2.3.- Aprendizaje actitudinal**

Este aprendizaje se caracteriza por la adquisición de actitudes encaminadas a adquirir valores, normas, reglas y propósitos que contribuyen al aprendizaje significativo, en el caso concreto Nérici (1973), lo describe:

Se lleva a cabo con preferencia, a través de situaciones que suscitan estados agradables o de satisfacción íntima, por encima de las lecciones o de los trabajos intelectuales. El reflejo condicionado, las situaciones que favorecen la sugestión, la repetición de experiencias deseables, la reflexión basada en comparaciones y, sobre todo, la vivencia de situaciones auténticas que reúnen comportamientos, valores, actitudes y propósitos inmediatos, son los medios más eficientes para efectivizar el aprendizaje actitudinal en sus aspectos referentes a la apreciación, actitudes ideales y volición. (p. 224)

En el proceso educativo este aprendizaje es incorporado como un eje transversal encontrándose involucrados valores cívicos, éticos y morales, y/o educación para la ciudadanía. “Para ello el profesor se vuelve un importante agente o un otro significativo, que ejerce su influencia y poder (de recompensa, de experto etcétera) legitimados institucionalmente, para promover actitudes positivas en sus alumnos” (Díaz & Hernández, 2002, p. 58), dependiendo de la intervención del docente para el logro de actitudes que favorezcan al aprendizaje.

### **1.3.2.4.- Aprendizaje afectivo**

Desde los inicios de la actividad educativa es importante desarrollar los estados afectivos positivos en las relaciones maestro-alumno, alumno con los compañeros, con los materiales de la escuela y con la misma institución. Este estado de afectividad

---

positivo favorece la creación de un clima emocional franco, equilibrado, permisivo de compañerismo y seguridad que permite el trabajo sincero, cooperativo y de estima entre los miembros de la clase. Para crear este ambiente el maestro debe manejar actitudes positivas que contribuyan a la efectividad del proceso educativo.

Por lo que se “considera al individuo como constructor del conocimiento y se busca que el alumno/a participe activamente en el proceso de aprendizaje en interacción con otros, no se puede desconocer una variable relevante como es la emoción”. (Romero 2002, p. 19). De lo descrito se puede concluir que el eje principal dentro de este aprendizaje es la participación activa de alumno basado siempre en el autocontrol de sus emociones.

#### **1.3.2.5.- Aprendizaje social**

En el aprendizaje social la personalidad del sujeto se construye de modo progresivo a través del contacto social y de la confrontación con los demás. El contacto y la confrontación constituyen la base de la experiencia humana, unas veces frustrante, otra gratificante. Sin embargo, a partir de ella el sujeto configura una imagen de sí mismo, de los demás, de los roles que ha de desempeñar, de las competencias y responsabilidades que ha de asumir tanto en su fuero particular como en el contexto en el que se halla inserto.

En este sentido el desarrollo social-afectivo es de preocupación en la actualidad, por lo que son muchos los educadores que incluyen en el diseño curricular los objetivos socio afectivos, aun cuando la metodología de la educación social apenas se comienza a esbozarse. Además, en la actualidad la crisis constante de valores de nuestra sociedad reclama la necesidad de una educación que favorezca y posibilite el desarrollo armónico individual y social.

---

Por lo que vale considerar que “la conducta humana debe ser descrita en términos de la interacción recíproca entre determinantes cognoscitivas, conductuales y ambientales, no solo por el moldeamiento por medio de reforzamiento” (Good & Brophy, 1996, p. 138).

### **1.3.3.- El aprendizaje significativo**

Entre los conceptos que subyacen en este modelo de aprendizaje tenemos: “Es aquel que conduce a la creación de estructuras de conocimiento mediante la relación sustantiva entre la nueva información y las ideas previas de los estudiantes” (Díaz & Hernández, 2002, p. 39). Partiendo de estas premisas se puede contrastar que la estructura cognitiva del alumno es la que se relaciona con la nueva información, como el conjunto de conceptos, ideas, que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como en su organización.

En consecuencia, para que un aprendizaje sea significativo se debe reunir condicionamientos básicos, para lo cual Díaz & Hernández (2002) propone:

La nueva información debe relacionarse de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe, dependiendo también de la disposición (motivación y actitud) de éste por aprender, así como de la naturaleza de los materiales o contenidos de aprendizaje” (p. 41).

En este sentido, en la práctica docente diaria este ambiente es favorable para el éxito del proceso educativo, por cuanto para iniciar el interaprendizaje es necesario que el nuevo tema esté relacionado con lo que el educando ya conoce acompañado con situaciones motivacionales a través de la utilización de materiales que produzcan el interés sobre el tema motivo de estudio, lo que conlleva a provocar en el educando mayor predisposición para aprender, dando como resultado mayor comprensión de



---

nuevas situaciones y contenidos. Finalmente, y en este contexto existe analogía a lo descrito por Chiles & Díaz (2013)

Cuando se comprende la nueva información con facilidad, de tal manera que los conocimientos aprendidos sirvan para aprendizajes posteriores y por último, cuando el conocimiento es potencialmente significativo desde la estructura lógica del área de estudios y desde la estructura psicológica del alumno. (p, 19)

#### **1.3.3.1.- Característica fundamental del aprendizaje significativo**

La característica más importante del aprendizaje significativo es la interacción entre los conocimientos relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones, de tal modo que éstas adquieren un significado y son integradas a la estructura cognitiva de manera no arbitraria y sustancial, favoreciendo la diferenciación, evolución y estabilidad de conceptos relevantes preexistentes y consecuentemente de toda la estructura cognitiva.

#### **1.3.3.2.- Aplicabilidad del aprendizaje significativo en el colegio**

El aprendizaje es un proceso individual de construcción de conocimientos, por tanto en el aprendizaje significativo este proceso de construcción se obtiene mediante la conexión entre el nuevo material de aprendizaje y los conocimientos previos del aprendiz, concepción que se tipifica en el artículo 343 de la constitución ecuatoriana (2008)

El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente.

Hoy en día nuestra sociedad, concibe a la educación del bachillerato con un nivel preparado para el desafío pluralista de la posmodernidad y para la integración exitosa al mundo de la competitividad. Para llegar a ello es importante partir de un sinnúmero de condiciones que abarquen y faciliten un ambiente óptimo para el aprendizaje significativo. Dicho en otras palabras, para un exitoso aprendizaje significativo no es suficiente que los contenidos sean importantes para el maestro, sino que el alumno vaya percibiéndolos y considerándolos importantes para él; el docente debe ayudar a los estudiantes a que descubran la jerarquía de los objetivos y la significatividad de sus aprendizajes.

#### **1.4.- Estrategias de Aprendizaje**

En las estrategias de aprendizaje encontramos varias definiciones que reflejan la importancia y la diversidad de estrategias existentes. A la hora de delimitar este concepto verificamos que lleva consigo la coexistencia de elementos en común como los métodos, las técnicas y las acciones intencionadas de construcción de saberes en el aula.

##### **1.4.1.- ¿Qué son las Estrategias de Aprendizaje?**

"Estrategias de aprendizaje son actividades físicas (conductas, operaciones) y/o mentales (pensamientos, procesos cognitivos), cuyo propósito es optimizar los aprendizajes. También deberán tenerse en cuenta los aspectos socio-afectivos y las motivaciones, para garantizar la significatividad de los aprendizajes" (Falieres & Antolín, 2005, p. 266). Así también González, Pineda y Núñez, (2006) las conceptualiza:

Son formas de aprender más y mejor con el mismo esfuerzo. Asimismo, se describe como un conjunto de procesos o actividades que el aprendiz pone en funcionamiento

---

con el propósito de facilitar la adquisición, el almacenamiento y/o utilización de la información. (p. 128)

Dicho de otro modo, las estrategias de aprendizaje son consideradas recursos que favorecen la comprensión y estudio de los contenidos con la finalidad de optimizar el aprendizaje en el alumno lo que beneficiará a que éste utilice la información procesada en situaciones diversas. De la misma manera conforme avanza el desarrollo de la tecnología, las estrategias de aprendizaje se van apoyando en diversos programas informáticos y en la mayor biblioteca de todos los tiempos el internet.

#### **1.4.2.- Clasificación de las Estrategias de Aprendizaje**

Las estrategias de aprendizaje se clasifican desde diferentes perspectivas, sin embargo se considera la clasificación y definición que establece tres clases de estrategias: “cognitivas, metacognitivas; y, las de manejo de recursos” (Díaz & Hernández 2002, p. 238). De la misma manera y con el objeto de mantener articulación dentro de esta clasificación se asistió de la clasificación de estrategias de aprendizaje de Gargallo (2000), quien a más de las indicadas considera a las estrategias de búsqueda y selección de información y, las de control del contexto-interacción social y manejo de recursos.

##### **1.4.2.1.- Las estrategias cognitivas**

Hacen referencia a la integración del nuevo material con el conocimiento previo, en este sentido, “serían un conjunto de estrategias que se utilizan para aprender, codificar, comprender y recordar la información al servicio de unas determinadas metas de aprendizaje” (Díaz & Hernández, 2002, p. 239), en esta dirección surgen las microestrategias que son específicas para cada tarea y se

---

relacionan con conocimientos y habilidades concretas, susceptibles de ser enseñadas, en este grupo se distinguen tres clases: “estrategias de repetición, de elaboración y de organización” (Falieres & Antolín, 2005, p. 268). Sin embargo, a esta primera categorización se suman la estrategia de Búsqueda y Selección de Información por el momento histórico en el que vivimos, esto es, la era de los nativos digitales, que es el uso cotidiano de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

#### **a.- Estrategia de repetición**

Se presentan cuando “un mecanismo de la memoria activa, los materiales de información para mantenerlos en la memoria a corto plazo y, a la vez transferirlos a la memoria a largo plazo” (Valle & Gonzales, 1998, p. 57). La referencia recogida aplicada al proceso educativo se da cuando el educando pronuncia, nombra o dice de forma repetida los estímulos presentados para el desarrollo de una tarea de aprendizaje. Suele presentarse de dos maneras: como repetición elemental cuando los datos retenidos están desconectados de los otros y duran poco tiempo en el recuerdo del estudiante; y, la repetición elaborada en la que hay un propósito efectivo para la retención de la información.

#### **b.- Estrategia de elaboración**

Se caracterizan, fundamentalmente porque “suponen básicamente integrar y relacionar la nueva información que ha de aprenderse con los conocimientos previos pertinentes” (Barriga & Hernández, 2002, p. 239). Así también esta estrategia permite seguir un procedimiento lógico de la información que se ha de aprender. En este contexto, esta estrategia implica hacer conexiones entre lo nuevo y lo familiar, la información nueva con el conocimiento preexistente. Las técnicas relacionadas con

esta estrategia son la interrogación, elaboración, las analogías, los procedimientos mnemotécnicos, el “método loci”<sup>2</sup>, el “Método Peg”<sup>3</sup>, el de la palabra clave, el del lazo o encadenamiento.

### **c.- Estrategia de organización**

Las estrategias de organización “Permiten hacer una reorganización constructiva de la información que ha de aprenderse” (Díaz & Hernández, 2002, p. 239). El uso de estas estrategias ayuda a una reestructura participativa con el único propósito de lograr una representación correcta descubriendo y construyendo significados en la información. Vale recalcar que el mayor éxito en la aplicación de estas estrategias depende de la significación que tenga el material proporcionado al alumno. Entre sus diferentes técnicas tenemos la clasificación, las redes de conocimiento, las estructuras de nivel superior, los mapas conceptuales.

### **d.- Estrategia de búsqueda y selección de información**

Con la ayuda de esta estrategia es posible que el estudiante busque, seleccione y organice la información con el propósito de eliminar fuentes innecesarias y acoger únicamente las útiles e importantes que van a contribuir en el aprendizaje. Con el uso de esta estrategia el estudiante separa la información relevante de la irrelevante, entre las técnicas de selección más usuales tenemos el subrayado, el resumen, la extracción de las ideas principales y el esquema.

---

<sup>2</sup> Método loci (de los lugares) Requiere dos pasos. Primero, memorizar una serie de lugares familiares, con un orden sucesivo. Ej: algunas habitaciones de nuestra casa, con los objetos destacados que hay en ellos. Segundo: memorizar los estímulos que se quieren aprender situándolos en cada uno de los objetos-lugares de nuestra lista de imágenes mentales y estableciendo una asociación fuerte y extraña entre ellos.

<sup>3</sup> Consiste en aprender de memoria una lista de palabras que funcionen como ganchos o perchas de las que se cuelgan los estímulos que se quieren aprender.

---

#### 1.4.2.2.- Las estrategias metacognitivas

Van dirigidas a una reflexión constante sobre lo que aprendo, lo que comprendo, cómo aprendo y cómo comprendo. Por lo tanto, se refieren al conocimiento y al autocontrol de los procesos de conocimiento, lo que significa que el alumno debe conocer los objetivos de la asignatura que constituye el motivo de estudio, al igual que sus criterios de evaluación. Gonzales & Tourón, (1992) manifiestan que las estrategias metacognitivas:

Hacen referencia a la planificación, control y evaluación por parte de los estudiantes de su propia cognición. Son un conjunto de estrategias que permiten el conocimiento de los procesos mentales, así como el control y regulación de los mismos con el objetivo de lograr determinadas metas de aprendizaje. (p. 396)

De la misma manera, Falieres & Antolín (2005) definen a las estrategias metacognitivas:

Se sustentan en el conocimiento de los propios procesos de cognición, que permiten regular y guiar el aprendizaje a través de la planeación, el monitoreo y la evaluación. Es decir, que podemos distinguir dos aspectos en la metacognición: el conocimiento sobre los aspectos cognitivos y la regulación de dichos procesos. (p. 269)

Estas estrategias son consideradas “macroestrategias, ya que son mucho más generales que las anteriores, presentan un elevado grado de transferencia, son menos susceptibles de ser enseñadas, y están estrechamente relacionadas con el conocimiento metacognitivo” (Kirby, 1984, p. 58). Por tanto, estas estrategias ayudan al alumno a tener presente los objetivos de la asignatura, sus criterios de evaluación; de la misma manera ayuda al educando a que planifique su tiempo de estudio, se autocontrole y autoevalúe en su aprendizaje.

---

**a.- Estrategia de planificación**

“Son aquellas que tienen que ver con el establecimiento de un plan de acción e incluyen: la identificación o determinación de la meta de aprendizaje, la predicción de los resultados, y la selección y programación de estrategias” (Díaz & Hernández, 2002, p. 247).

Esta estrategia ayuda de manera anticipada a que los estudiantes realicen alguna acción como: seleccionar los conocimientos previos necesarios para llevarla a cabo, establecer el objetivo o meta de aprendizaje, de modo que los alumnos sean quienes dirijan y controlen su plan de acción.

**b.- Estrategia de Control**

“Estas estrategias están formadas por procedimientos de autorregulación que hacen posible el acceso consciente a las habilidades cognitivas empleadas para procesar la información” (Monereo & Clariana, 1993, p. 59). En este sentido se puede concebir que, el estudiante que utiliza esta estrategia es capaz de regular el propio pensamiento en el proceso de su aprendizaje.

**c.- Estrategia de evaluación.**

Díaz & Hernández, (2002), la define:

Son todas aquellas relacionadas con el fin de estimar tanto los resultados de las acciones estratégicas como de los procesos empleados en relación con ciertos criterios de eficiencia y efectividad, relativos al cumplimiento del plan y el logro de las metas. (p. 247)

Dicho literalmente, estas estrategias son las encargadas de verificar el proceso de aprendizaje y, de acuerdo a la experiencia laboral son aplicadas al final o durante

el proceso, con ello se evalúa la calidad de los resultados finales y practica la autoevaluación. Estas acciones evaluativas son constructivistas por cuanto permiten a que el alumno reflexione sobre lo hecho y, busque nuevas formas de realización y/o obtención de resultados, lo que implica que una aplicación correcta de esta estrategia construimos aprendizajes.

#### **1.4.3.3.- Las estrategias de manejo de recursos**

Constituyen una serie de estrategias de apoyo que mediante varios tipos de recursos contribuyen al desarrollo de una clase o resolución de una tarea que se lleva a buen término. Falieres & Antolín, (2005) fundamenta que:

Estas estrategias no se dirigen directamente al aprendizaje de los contenidos. Su misión fundamental es mejorar la eficacia del aprendizaje y optimizar las condiciones en las que se produce. Estas permiten encausar la motivación y regular la ansiedad que puedan surgir ante el aprendizaje. Las necesidades, las metas y los logros alcanzados por el alumno influyen en su motivación para aprender. (p. 268)

Justicia (1996) tienen como finalidad sensibilizar al estudiante en su proceso de aprendizaje, están integradas por cuatro ámbitos: motivación, actitudes, afecto; y, control del contexto-interacción social y manejo de recursos. Esto significa que esta estrategia no se enfoca al aprendizaje, sino más bien garantiza una optimización de condiciones en el que se va a producir el aprendizaje.

##### **a.- Estrategia de motivación**

Esta estrategia no se dirige directamente al aprendizaje de los contenidos, su misión fundamental es optimizar la eficacia del aprendizaje, mejorando las condiciones en las que se produce, por lo que “Los motivos, interacciones y metas de los estudiantes que determinan en gran medida las estrategias específicas que se



---

utilizan en tareas de aprendizaje particulares” (Valle, González, Cuevas & Fernández, 1998, p. 60). La motivación es un componente necesario de la conducta y, un requisito previo para el inicio del proceso de aprendizaje, esto conlleva al alumno a optimizar su tiempo de estudio y, contribuye al éxito o fracaso su aprendizaje.

A fin de profundizar lo manifestado, ésta estrategia no se orienta sobre el aprendizaje, más bien viene a constituir en un elemento o factor interno anticipado que contribuye e impulsan a un factor externo afectivo para un buen proceso de aprendizaje.

### **b- Estrategia de actitudes**

Esta estrategia va directamente encaminada a la actitud escolar que presenta el alumno en su aprendizaje, le ayuda a tomar conciencia de sí mismo por el deseo de aprender, se relaciona con su autoestima, su aprendizaje concuerda con sus expectativas.

### **c- Estrategia de afecto**

Se relacionan con el estado físico, anímico y la ansiedad del estudiante, como también con el deseo de permanecer y de ser aceptado por un grupo para involucrarse en el aprendizaje.

Por lo que “estas estrategias no se dirigen directamente al aprendizaje de los contenidos. Su misión fundamental es mejorar la eficacia del aprendizaje y optimizar las condiciones en las que se produce”. (Falieres & Antolín, 2005. p. 268)

---

**d.- Estrategias de control del contexto-interacción social y manejo de recursos.**

“Permiten el despliegue de las potencialidades individuales y la retroalimentación mutua. Promueven tanto la complejidad cognitiva como la social, generando una mayor actividad intelectual” (Falieres & Antolín, 2005. p. 269).

Partiendo de esta premisa, esta estrategia se relaciona con el ambiente de estudio y la interrelación social entre pares, lo cual ayuda al interaprendizaje entre compañeros.

En definitiva, para lograr uno de los objetivos planteados en el trabajo investigativo, que consiste en identificar las estrategias de aprendizaje que utiliza el alumno, es necesario basarse en los conceptos de estrategias de aprendizajes de Falieres, & Antolin (2005); la clasificación y definiciones de Díaz & Hernández (2002), como también la clasificación de Gargallo (2000) quien en su contextualización las divide en dos clases: la primera clase: estrategias afectivas, de apoyo y control; ésta se subdivide en cuatro categorías. Así como la segunda clase denominada estrategia relacionada con el proceso de la información, subdividida en dos categorías. Tabla 1

**Tabla 1 Clasificación de estrategias de aprendizaje (Gargallo, 2000)**

ESTRATEGIAS	CATEGORIAS	INDICADORES
1.- Estrategias afectivas, de apoyo y control (o automanejo)	1.-Estrategias motivacionales	1.- Motivación intrínseca 2.- Motivación extrínseca 3.- Valor de la tarea 4.- Persistencia de la tarea 5.- Atribuciones internas 6.- Atribuciones externas 7.- Autoeficacia y expectativas 8.-Concepción de la inteligencia como modificable
	2.- Componentes afectivos	9.- Estado físico y anímico 10.- Ansiedad
	3.- Estrategias metacognitivas	11.- Conocimiento de objetivos y criterios de evaluación 12.- Planificación

---

		13.- Evaluación, Control, autorregulación
	4.- Estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos	14.- Control del contexto
		15.- Habilidades de interacción social y aprendizaje con compañeros
2.-Estrategias relacionadas con el procesamiento de la información (Estrategias cognitivas)	5.- Estrategias de búsqueda y selección de información	16.- Conocimiento de fuentes y búsqueda de información
	6.- Estrategias de procesamiento y uso de la información	17.- Selección de información
		18.- Adquisición de información
		19.- Elaboración
		20.- Organización
		21.- Personalización y creatividad, pensamiento crítico
		22.- Almacenamiento, memorización, uso de recursos mnemotécnicos
		23.- Recuperación
		24.- Transferencia de la información
		25.- Manejo de recursos para usar la información adquirida

---

### 1.5.- El Rendimiento.

En la actualidad el proceso educativo se vuelve más selectivo y competitivo especialmente en el nivel bachillerato, cuando surge en los adolescentes la necesidad de alcanzar sus metas y propósitos personales. Así como también debe afrontar situaciones de evaluación y salir exitoso, permitiéndole el paso a un nivel más avanzado en su instrucción y, en su formación académica, siendo el rendimiento el indicador del éxito frente a las demandas de la formación académica del estudiante. En este contexto para una mejor comprensión sobre el rendimiento académico se mencionan las siguientes contextualizaciones.

#### 1.5.1.- Rendimiento académico

Es “el producto del esfuerzo, la capacidad de trabajo del estudiante, las horas de estudio, la competencia y el entrenamiento para la concentración” (Gómez, 2010, p. 7). Así también Chadwick, (1979) citado por Vigo, (2006) manifiesta:

---

Quien define al rendimiento académico como la expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un período o semestre que a su vez se sintetiza en un calificativo final (cuantitativo en la mayoría de los casos) evaluador del nivel alcanzado. (p. 28)

Por lo antes descrito es oportuno señalar que en el rendimiento académico intervienen una serie de factores y obstáculos que se encuentran en el entorno del alumno, antecedentes que inducen a realizar el trabajo investigativo que se apoya en la definición de rendimiento académico enunciado por Chadwick (1979) citado por Vigo, (2006), toda vez que este concepto considera el uso de calificaciones o notas; definición que se asemeja a la realidad de esta investigación, por cuanto para la obtención del rendimiento académico se consideran las notas del primero, segundo, tercer parcial, examen final del primer quimestre y, la nota final del quimestre del periodo septiembre 2015 a febrero de 2016; de los estudiantes de matemáticas del tercero de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi”.

### **1.5.2.- Obstáculos para el aprendizaje**

Obstáculo se lo define como impedimento, inconveniente dentro del campo educativo, es por ello la dificultad o imposibilidad de un alumno para la captación de conceptos ya que no es solamente fruto de su descuido o dejadez por el estudio, sino también una consecuencia de muchos factores personales y contextuales como la mala organización y deficiente orientación del docente. Entre los principales obstáculos dentro de la cotidianidad educativa están: aburrimiento, confusión, irritación, temor.

---

#### **1.5.2.1.- Ambiente de estudio**

El alumno requiere de un medio ambiente óptimo y adecuado que le permita atender a los elementos cruciales de las tareas del aprendizaje, en lugar de ser distraído por situaciones irrelevantes.

El ambiente de estudio hace referencia a las condiciones del medio en el cual el alumno desarrolla su aprendizaje, tales como: luminosidad, ventilación, ausencia de ruidos, disponibilidad de materiales, orden, comodidad en el espacio que ocupa. También existen elementos que parecen insignificantes, pero al fin son importantes, como el ambiente físico del aula, los recursos, los materiales didácticos, los métodos, técnicas y estrategias del maestro, las relaciones humanas y afectivas.

#### **1.5.2.2.- Planificación del estudio**

La planificación de estudio ayuda a determinar si el alumno organiza y divide su tiempo para cumplir con todas sus actividades extraescolares satisfactoriamente. Además, ayuda a organizar para que el alumno planifique su estudio y, establezca un tiempo y un horario diario que incluya periodos de descanso. En esta planificación se anota todas las asignaciones y fechas de entrega de trabajos, lo cual permite ahorrar tiempo para otras actividades.

#### **1.5.2.3.- Habilidades de lectura**

Las habilidades de lectura miden la facilidad del alumno para comprender un texto sin necesidad de leerlo varias veces. La mayoría de los estudiantes por la inercia o malos hábitos de lectura adquiridos, inician su lectura por el primer capítulo o unidad. Para que la lectura de un libro o de un material de estudio sea comprensivo se sugiere considerar los siguientes momentos:

---

**Momento macro del estudio:** Parte de una idea general de lo que va aprender en una asignatura o área del conocimiento determinada. Se recomienda seguir los siguientes pasos: Interpretación del título de la lectura, análisis del índice o listado de contenidos, lectura de las instrucciones generales, reconocimiento de las recomendaciones, análisis de la introducción e, interpretación de los objetivos generales.

**Momento meso del estudio:** Consiste en familiarizarse con cada una de las unidades de estudio. El procedimiento y los pasos son los siguientes: Desciframiento del título de la unidad, relación de los objetivos operacionales con los temas, análisis de las actividades, e identificación del autocontrol con los objetivos operacionales.

**Momento micro de estudio:** Luego de que se ha familiarizado con los contenidos de la unidad, ahora debe centrarse en uno de los temas o apartados que es motivo de estudio y aprendizaje en el período de tiempo que el alumno haya determinado previamente. Este paso tiene como objetivo, dejar claramente delimitada las ideas principales, secundarias y accesorias o relacionadas, consiguiendo una síntesis del texto para facilitar el resumen y repaso posterior a través del subrayado. Sus pasos son: Interpretación del título del tema, lectura de corrido, lectura de entendimiento, delimitación o subrayado de las ideas.

De lo antes descrito y para concluir es importante que el estudiante desarrolle hábitos de lectura, sepa diferenciar las ideas principales y secundarias de un texto, tenga capacidad de expresión verbal, supere su timidez de intervención frente al grupo de compañeros de curso y, desarrolle capacidades de razonamiento crítico, habilidades que le servirán para un buen rendimiento académico.

---

#### **1.5.2.4.- Motivación para el estudio**

La motivación es el motor de la conducta humana; no hay actividades, comportamientos, destrezas, habilidades, en cuyo origen no exista un motivo básico, visible, reconocible en mayor o menor grado, por lo tanto es considerado como, “el proceso que provoca cierto comportamiento, mantiene la actividad o la modifica” (Nerici, 1973, p. 193). Motivar es predisponerse a lo que se quiere aprender, es participar activamente en los trabajos escolares y alcanzar los objetivos previamente establecidos.

El alumno debe confiar en sus propias capacidades para aprender, debe estar consciente de que su carrera se ajusta a sus intereses e investigar para profundizar lo visto en clases. Es decir, debe entender lo que estudia, preguntarse frecuentemente para clarificar los contenidos y llevar al día todos sus apuntes y tareas puesto que el objetivo final no es aprobar exámenes sino aprender.

---

## CAPITULO II

### METODOLOGÍA

#### 2.1.- Tipo de investigación

La metodología para el desarrollo de la investigación sobre la incidencia de las estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016 toma como soporte las definiciones enunciadas en el capítulo uno. El tipo de investigación está estructurada bajo el modelo empírico cuantitativo, como también está enmarcada dentro del esquema de investigación descriptiva; en ese orden de ideas, “la investigación descriptiva comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de las condiciones existentes en el momento. Suele implicar algún tipo de comparación y puede intentar descubrir relaciones causa-efecto entre las variables objeto de estudio”. (Best, 1974, p. 31)

El diseño es correlacional, se trata de determinar la relación entre dos variables, la variable independiente: estrategias de aprendizaje; y, la dependiente que corresponde al rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas.

#### 2.2.- Métodos de investigación

El método utilizado es el analítico-descriptivo, por cuanto se analiza la utilización de estrategias de aprendizaje de los alumnos de tercero de bachillerato de colegio “Guillermo Mensi”.

#### 2.3. Población

La población estudiantil inicialmente estaba conformada por 166 alumnos matriculados en el tercer año de bachillerato técnico del Colegio Nacional Técnico “Guillermo Mensi” en el periodo escolar 2015 – 2016; 6 alumnos se retiraron del



plantel antes de terminar el primer quimestre, por lo tanto para ser más significativa se tomó el total de la población estudiantil que es de 160 alumnos, es decir el 100%, que se encuentran distribuidos como se muestra en la tabla 2.

**Tabla 2 Población del tercer año de bachillerato del Colegio Nacional Técnico “Guillermo Mensi”**

Especialidad	Curso	Paralelo	Población	%
Aplicaciones informáticas	Tercero	A	27	16,88
Aplicaciones informáticas	Tercero	B	30	18,75
Instalaciones equipos y máquinas eléctricas	Tercero	A	26	16,25
Instalaciones equipos y máquinas eléctricas	Tercero	B	27	16,88
Electrónica de consumo	Tercero	A	28	17,50
Mecanizado y construcciones metálicas	Tercero	B	22	13,75
Total			160	100,00

Fuente: Secretaria del Colegio Nacional Técnico “Guillermo Mensi”

#### **2.4.- Instrumentos de recolección de datos.**

Las técnicas para recopilar información para la investigación de campo fueron la entrevista y la encuesta. Se utilizó como instrumento un cuestionario a la autoridad académica, a los docentes del área de matemáticas y alumnos, de tal forma que, el instrumento aplicado a la autoridad académica y a los docentes del área de matemáticas contienen ítems abiertos y cerrados, a fin de guardar paralelismo en cuanto a su contenido y dejar libertad para la emisión de criterios con un enfoque en las respuestas desde diferentes ángulos. En tanto que el instrumento aplicado a los estudiantes contiene ítems cerrados para lograr mayor objetividad en las respuestas.

El objetivo general es “Determinar la incidencia de las estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016”; los objetivos específicos son: “1.- Identificar las estrategias de

aprendizaje en matemáticas que utilizan los estudiantes del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016. 2.- Analizar el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016; y, 3.- Correlacionar las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016”.

Para elaborar la encuesta se consideró el concepto de estrategia de aprendizaje de Falieres, & Antolín (2005), como también la clasificación y definiciones de Díaz & Hernández (2002); y, la clasificación de Gargallo (2000).

En la entrevista a la autoridad académica se consultaron aspectos que están reflejados en la tabla 7, y el cuestionario aplicado se lo encuentra en el anexo 4.

En la encuesta a los docentes se consultó aspectos que se encuentran descritos en el párrafo 3.1.2, y su cuestionario se encuentra en el anexo 5.

En la encuesta realizada a los estudiantes se consultó sobre los indicadores contenidos en la clasificación de estrategias de aprendizaje de Gargallo (2000), cuyo cuestionario consta de 88 ítems, desde la 1 hasta la 53 inclusive, está estructurado de acuerdo a las Estrategias afectivas, de apoyo y control (o automanejo) y, desde la 54 a la 88 se refieren a las estrategias relacionadas con el procesamiento de la información (Estrategias cognitivas), ver tabla 3. Previa la aplicación de este instrumento, se aplicó un pilotaje ya que hubo que contextualizar el cuestionario a nuestra realidad educativa ecuatoriana. De esta prueba se obtuvo como resultado que ciertas expresiones al no ser comprendidas por los encuestados, se tuvo que adaptar al léxico local. Ver el Anexo 6.

Tabla 3 Estrategias y categorías con el número de ítems

Estrategias	Categorías
1.- Estrategias afectivas, de apoyo y control (o automanejo) <b>(53 ítems)</b>	1.-Estrategias motivacionales <b>( 20 ítems)</b> 2.- Componentes afectivos <b>( 8 ítems)</b> 3.- Estrategias metacognitivas <b>( 15 ítems)</b> 4.- Estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos <b>(10 ítems)</b>
2.- Estrategias relacionadas con el procesamiento de la información (Estrategias cognitivas) <b>( 35 ítems)</b>	5.- Estrategias de búsqueda y selección de información <b>( 8 ítems)</b> 6.- Estrategias de procesamiento y uso de la información <b>(27 ítems)</b>

## 2.5.- Recolección de la información

### Procedimientos

Se aplicó la entrevista y la encuesta elaboradas para recolectar información sobre los temas descritos anteriormente, las cuales fueron contestadas de manera individual: la autoridad académica, docentes de matemáticas y estudiantes de tercero de bachillerato.

La información acerca del rendimiento estudiantil fue obtenida en la secretaria del establecimiento, previa autorización de la autoridad institucional. De esta información se obtuvo el cuadro de notas del primer quimestre de la población estudiantil encuestada, los cuales se encuentran distribuidos en las tablas 31, 32, 33, 34,35 y 36. Ver el Anexo 9.

De la información obtenida, referente a las encuestas sobre las estrategias de aprendizaje aplicadas a los alumnos, se procesó y se calculó los estadísticos descriptivos, como la distribución de frecuencia y los porcentajes de cada uno de los indicadores relacionados con las estrategias de aprendizaje con constan en las tablas 17,18 y 19. Sobre el rendimiento académico la tabulación de los datos está en la tabla 21, donde constan la nota mínima, máxima, el promedio y la desviación estándar.

## 2.6.- Variables de investigación

La investigación, hace referencia a las estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en matemáticas, y se extrae las siguientes variables:

### Variable Independiente:

Estrategias de aprendizaje: a éstas se las define como “actividades físicas (conductas, operaciones) y/o mentales (pensamientos, procesos cognitivos), cuyo propósito es optimizar los aprendizajes. También deberán tenerse en cuenta los aspectos socio-afectivos y las motivaciones, para garantizar la significatividad de los aprendizajes” (Falieres & Antolín, 2005, p. 266). Además, esta variable se apoya en la clasificación y definiciones de Díaz & Hernández (2002); y, la clasificación de Gargallo (2000) quien en su contextualización las divide en dos clases: la primera clase denominada estrategias afectivas, de apoyo y control, subdividida en cuatro categorías; y, de la misma manera la segunda clase denominada estrategias relacionadas con el proceso de la información, subdividida en dos categorías. Véase la Tabla 4.

Tabla 4 *Estrategias y categorías*. Clasificación de estrategias de aprendizaje (Gargallo, 2000)

Estrategias	Categorías
1.- Estrategias afectivas, de apoyo y control (o automanejo)	1.-Estrategias motivacionales 2.- Componentes afectivos 3.- Estrategias metacognitivas 4.- Estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos
2.- Estrategias relacionadas con el procesamiento de la información (Estrategias cognitivas)	5.- Estrategias de búsqueda y selección de información 6.- Estrategias de procesamiento y uso de la información

### Variable dependiente

Rendimiento académico en matemáticas. Para esta variable se tomó en cuenta las notas obtenidas por los estudiantes del tercer año de bachillerato del Colegio

---

Nacional Técnico “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016

### **Validez**

El instrumento de la encuesta que se aplicó a los alumnos, se validó desde el punto de vista de su contenido, para lo cual, Ary, Cheser & Razavieh (1982) definen el significado de la validez como la relación entre las variables y los ítems, es el grado en que los resultados de la aplicación del instrumento reflejan lo que en realidad se deseaba medir. Por lo que, para esta investigación se aplicó el cuestionario de la clasificación de las estrategias de aprendizaje Gargallo (2000); dicho instrumento lo utilizaron para la Evaluación de las Estrategias de Aprendizaje de los estudiantes Universitarios, por Gargallo, Bernardo. Suárez-Rodríguez, Jesús M.y Pérez-Pérez, Cruz, en dos Universidades Españolas: de Valencia Estudio General; y, Universidad Politécnica de Valencia.

De la misma manera, para demostrar la validez del cuestionario aplicado en esta investigación, dentro de los parámetros de su fiabilidad y consistencia interna, se utilizó el coeficiente  $\alpha$  de Cronbach, cuyo modelo de consistencia interna se basa en la correlación inter-elementos promedio. La fiabilidad de todo el cuestionario de 88 ítems, es de  $\alpha = 0,864$ , el cual se lo obtuvo utilizando los datos de las encuestas de pilotaje. Este valor comparándolo con el criterio general de los coeficientes de alfa de Cronbach: “Coeficiente alfa  $> 0,9$  es excelente, Coeficiente alfa  $> 0,8$  es bueno, Coeficiente alfa  $> 0,7$  es aceptable, Coeficiente alfa  $> 0,6$  es cuestionable, Coeficiente alfa  $> 0,5$  es pobre y Coeficiente alfa  $< 0,5$  es inaceptable” (George & Mallery, 2003, p. 231), por lo que el valor obtenido de alfa ( $\alpha$ ) es bueno.

## 2.7.- Tratamiento y análisis estadísticos de los datos

En el cuestionario utilizado para la encuesta a los estudiantes se empleó una escala tipo Likert para la percepción de la situación planteada en el instrumento de 1 a 5. Una respuesta 1 indica que el encuestado nunca aplicó o muy en desacuerdo, una respuesta 2 señala en desacuerdo o casi nunca, una respuesta 3 indica indeciso o a veces, una respuesta 4 indica en desacuerdo o casi siempre y, una respuesta 5 indica que el encuestado aplica siempre o muy en acuerdo al planteamiento formulado.

### Interpretación de resultados cualitativa

Se utilizó una escala de valoración cualitativa que va desde malo o ausencia de estrategias (0 - 25 %); regular o poca presencia de estrategias (26% - 50%); bueno o mediana presencia de estrategias (51% - 75%); y, muy bueno o fuerte presencia de estrategias (76% - 100%) lo que permite cualificar los resultados de las variables de estrategias de aprendizaje y rendimiento académico.

### Interpretación de resultados cuantitativa

Para interpretar los resultados obtenidos, las respuestas dadas por los estudiantes encuestados a cada uno de los ítems que forman el instrumento se clasificaron atendiendo al siguiente criterio:

**Tabla 5 Escala de valoración de los ítems aplicada a las encuestas**

Escala Cualitativa	Escala cuantitativa/5	Escala cuantitativa/100
Ausencia de estrategias o malo	0.01 – 1.25	0 - 25
Poca presencia de estrategias o regular	1.26 – 2.50	26 - 50
Mediana presencia de estrategias o bueno	2.51 – 3.75	51 - 75
Fuerte presencia de estrategias o muy bueno	3.75 – 5.00	76 - 100

El rendimiento estudiantil se consideró según los promedios obtenidos, atendiendo a la escala establecida en el artículo 194 del Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2012) “Las calificaciones hacen referencia al cumplimiento de los objetivos de aprendizaje establecidos en el currículo y en los estándares de aprendizaje nacionales. Las calificaciones se registraron según la siguiente escala”, véase en la tabla 6.

**Tabla 6** *Escala de calificaciones*

<b>Escala Cualitativa</b>	<b>Escala cuantitativa/10</b>	<b>Escala cuantitativa/100</b>
Supera los aprendizajes requeridos	10	100
Domina los aprendizajes requeridos	9	90
Alcanza los aprendizajes requeridos	7- 8	70- 80
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	5-6	50-60
No alcanza los aprendizajes requeridos	≤ 4	≤ 40

---

## CAPÍTULO III

### PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

#### 3.1.- Procesamiento estadístico de los datos obtenidos e interpretación

En este procesamiento estadístico constan los siguientes puntos: resultados de la entrevista a la autoridad académica, resultados de la encuesta a los docentes del área de matemáticas, resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de tercer año de bachillerato y rendimiento académico.

##### 3.1.1.- Resultados de la entrevista a la autoridad académica

Se abordó tres aspectos: Su atención a docentes y alumnos, interés por el estudio y aplicación de estrategias de aprendizaje; y, su opinión como autoridad académica.

Tabla 7 *Resultados de la entrevista a la autoridad académica.*

Preguntas	Respuestas
<b>Su atención a docentes y alumnos</b>	
1. ¿Indique de qué recursos se apoya para dar asesoría al personal docente de su institución en el área psicopedagógica?	"1.- Recursos bibliográficos del currículo. 2. Instrumentos legales del MINEDU: estándares de calidad. 3. Material investigativo personal. 4. Lineamientos e instructivos pertinentes. O sea siempre"
2. ¿Brinda el asesoramiento a los señores estudiantes en sus trámites estudiantiles y de aprendizaje de acuerdo con sus necesidades?	"Sí, creo que es necesario la guía por parte de los directivos con los estudiantes, el contacto cercano nos permite conocer sus necesidades y apoyarlos."
<b>Interés por el estudio y aplicación de estrategias de aprendizaje</b>	
3. ¿Considera usted que los maestros del colegio están empleando las Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje, acorde a las exigencias actuales de la formación de los estudiantes?	"Sí, por supuesto, los docentes están formándose permanente para actualizarse en la formación de sus estudiantes, pero a veces el ritmo acelerado de los avances tecnológicos tiende a retrasar al docente que no está muy motivado"
4. Usted al Asesorar y supervisar el trabajo docente; ha detectado requerimientos de capacitación sobre Estrategias de Enseñanza–Aprendizaje en los docentes. ¿En qué fase de la clase?	"Por supuesto, la etapa más crítica es el centrar al estudiante en la propia construcción de su conocimiento, aun se presentan dificultades con maestros que dan clases magistrales y son ellos los protagonistas del proceso, dejando al estudiante en una situación muy pasiva."



5. ¿Si ha diagnosticado las necesidades de capacitación, ha posibilitado y/o gestionado la realización de eventos de mejoramiento profesional?

“Por supuesto, hay el acompañamiento permanente a los docentes en reuniones de comisiones técnico, pedagógicas, en observaciones áulicas y a través del diálogo directo.”

#### Opinión como autoridad académica

6. Según su criterio, ¿cuáles son las estrategias de Enseñanza y Aprendizaje eficaces para que nuestros estudiantes sean bachilleres competentes?

“El desarrollo del pensamiento crítico; afianzar en el estudiante el desarrollo de las cualidades humanas: competencias, habilidades, y sistemas que le permitan afrontar la realidad con una perspectiva disciplinada, crítica y creativa, para que fortalezcan sus propios criterios personales y propia forma de aprender.”

### Interpretación resultados

De la entrevista a la autoridad académica se determina que, siempre da asesoramiento a los docentes. Como también enuncia que siempre los docentes emplean estrategias de enseñanza – aprendizaje. Además, refiere que siempre han recibido capacitación sobre estrategias de aprendizaje los docentes. Dando como resultado que los docentes reciben asesoramiento sobre estrategias de aprendizaje y éstos a su vez lo transmiten a los estudiantes.

#### 3.1.2.- Resultado de la encuesta a los docentes del área de matemáticas

En lo que respecta a los docentes del área de matemáticas, se abordaron tres aspectos relacionado con la entrevista a la autoridad académica y encuesta aplicada a los alumnos; a continuación, se describen:

**En primer lugar:** Sobre el rol de la autoridad académica y su atención a docentes:

#### Primera pregunta

**Tabla 8** *Ha recibido asesoramiento psicopedagógico de parte de la institución educativa*

Respuestas	Frecuencias
a.- Siempre	0
b.- De vez en cuando	4
c.- Nunca	2
Total	6

Fuente: Encuesta a 6 profesores del área de matemática

De los resultados obtenidos en la encuesta a los docentes, sobre si ha recibido asesoramiento psicopedagógico de parte de la institución educativa, 4 docentes que corresponde al 66% manifiestan de vez en cuando; y, dos que corresponde al 34% responden nunca. Lo que significa que la autoridad tiene que incrementar su atención sobre el asesoramiento de estrategias de aprendizaje a los docentes.

### Segunda pregunta

**Tabla 9** *Ha recibido capacitación relacionada a estrategias de aprendizaje, por parte de la autoridad responsable del área académica*

Respuestas	Frecuencias
a.- Siempre	0
b.- De vez en cuando	3
c.- Nunca	3
Total	6

Fuente: Encuesta a 6 profesores del área de matemática

En lo que respecta, a este interrogante, 3 docentes que equivale al 50 % expresan siempre y 3 docentes que representa el 50% responden nunca, lo que significa que la institución bajo la responsabilidad de la autoridad responsable de lo pedagógico debe interesarse con mayor frecuencia a dar capacitación a los docentes.

**En segundo lugar:** Sugiere la utilización de estrategias de aprendizaje como afectivas, de apoyo y control (automanejo) a los alumnos:

### Tercera pregunta

**Tabla 10** *Dentro del proceso de enseñanza que imparte usted diariamente a los señores estudiantes ¿qué estrategias de aprendizaje recomienda?*

Respuestas	Frecuencias
1.- Estrategias motivacionales	4
2.- Estrategia de manejo de recursos	3
3.- Estrategia de planificación	4
4.- Estrategia de control de contexto	3
5.- Estrategia de organización	4
Total	18

Fuente: Encuesta a 6 profesores del área de matemática

De los resultados obtenidos el docente siempre recomienda al estudiante la utilización de estrategias de aprendizaje, lo cual significa que el docente cumple con este propósito.

#### Cuarta pregunta

**Tabla 11** *Qué tipo de trabajos envía a sus estudiantes como aplicación y reforzamiento de los aprendizajes*

Respuestas	Frecuencias
a.- Resolución de problemas	6
b.- Trabajos de aplicación	6
c.- Elaboración de modelos	1
d.- Preparación de sustentación	4
e.- Visitas	
f.- Experimentos	2
g.- Investigaciones Bibliográficas	3
h.- Otros( especifique)	
Total	22

Fuente: Encuesta a 6 profesores del área de matemática

El docente siempre envía trabajos de aplicación y resolución de problemas, con la finalidad que el estudiante refuerce su aprendizaje.

#### Quinta pregunta

**Tabla 12** *Dentro de las fases de una clase, describa los recursos o técnicas que utiliza para motivar a los estudiantes en su aprendizaje.*

Respuestas	Frecuencias
<b>a.- Anticipación:</b>	
Da ejemplos de vida	2
Con lluvias de ideas	2
La importancia del estudio	1
Con puntos extras	1
<b>b.- Construcción del conocimiento</b>	
Relaciona el conocimiento con lo anterior	3
Realiza ejercicios modelos	2
Da ejemplos que el estudio sirve para la vida	1
<b>c.- Consolidación</b>	
Realiza ejemplos de aplicación	2
Trabajos de aplicación	2
Indica ejemplos de aplicación en la vida cotidiana	2
Total	18

Fuente: Encuesta a 6 profesores del área de matemática

De los resultados obtenidos se demuestra que el docente siempre motiva a los estudiantes en las tres fases de la clase y, esto significa que el alumno recibe motivación extrínseca en su proceso de aprendizaje.

**En tercer lugar:** sugiere la utilización de estrategias relacionadas con el procesamiento de información a los alumnos.

### **Sexta pregunta.**

**Tabla 13** *Qué asesoramiento brinda a los estudiantes para lograr el cumplimiento de sus actividades cotidianas a realizarlas en casa*

Respuestas	Frecuencias
a.- Elabora un modelo en clase	5
b.- Realiza demostraciones	6
c.- Asesora durante el proceso de elaboración de trabajos	5
d.- Realiza correcciones y rectificaciones en la presentación de los trabajos	6
e.- Comparte sus vivencias y experiencias	4
f.- Alerta sobre dificultades a encontrar y cómo superarlas	4
Total	30

Fuente: Encuesta a 6 profesores del área de matemática

En referencia a esta interrogante, los docentes responden que siempre, por tanto, los estudiantes continuamente reciben este reforzamiento sobre la utilización de estrategias de aprendizaje, lo que contribuye a mejorar su rendimiento académico.

### **Interpretación de resultados**

Como corolario de los resultados obtenidos de los docentes la autoridad académica debe incrementar el asesoramiento en lo relacionado a estrategias de aprendizaje. En tanto que los docentes constantemente motivan y recomiendan a los estudiantes la utilización de estrategias de aprendizaje.

## **Análisis comparativo de los resultados entre la autoridad académica y los docentes**

En el análisis estadístico de los resultados, se evaluaron los datos obtenidos en el procesamiento de la información, refiriendo tendencias y dispersiones. La discusión se realizó contrastando los resultados del estudio con la información presentada en el marco teórico con el propósito de identificar coincidencias y diferencias entre sí, como también se efectuó explicaciones de las mismas.

En lo concerniente al análisis de los instrumentos de recolección de información de campo (entrevista, encuesta), se basaron en el análisis individual de preguntas de acuerdo a los porcentajes alcanzados en las distintas respuestas de cada indicador. La información se tabuló mediante el uso del programa estadístico Excel y SPSS.

### **De los resultados de la entrevista a la autoridad académica**

#### **a.- Su atención a profesores y alumnos**

##### **Primera pregunta.**

**Tabla 14 Recursos que se apoya para dar asesoría al personal docente de su institución en el área psicopedagógica**

Alternativas	Autoridad Académica		Profesores	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
a .- Siempre	1	100,00	0	0
b.- De vez en cuando	0	0,00	4	66,67
c.- Nunca	0	0,00	2	33,33
Total		100,00	6	100

Fuente: Datos obtenidos de la entrevista a la autoridad académica y de la encuesta de los 6 profesores.

De la tabla 14 se deduce que la autoridad académica siempre da asesoramiento a los docentes. A su vez el 66,67% los docentes, manifiesta que esto ocurre de vez en cuando y el 33,33% responden que nunca. Por lo tanto, no hay consistencia en las respuestas, para mejorar este recurso la autoridad académica debe motivar a que el docente se involucre dentro de este proceso de asesoramiento.

**b.- Interés por el estudio y aplicación de estrategias de aprendizaje.****Tercera pregunta.****Tabla 15 Empleo de Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje, acorde a las exigencias actuales de la formación de los estudiantes**

Alternativas	Autoridad Académica		Profesores	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
a .- Siempre	1	100,00	6	100,00
b.- De vez en cuando	0	0,00	0	0
c.- Nunca	0	0,00	0	0
Total	1	100,00	6	100

Fuente: Datos obtenidos de la entrevista a la autoridad académica y de la encuesta de los 6 profesores.

De la tabla 15, se determinan que la autoridad académica responde que los docentes siempre emplean estrategias. Así mismo el 100 % de los docentes manifiestan que siempre; por consiguiente, existe consistencia en los resultados analizados.

**De los resultados de la encuesta a los docentes del área de matemáticas****a.- Sobre el rol de la autoridad académica su atención a docentes****Segunda pregunta****Tabla 16 Ha recibido capacitación relacionada a estrategias de aprendizaje, por parte de la autoridad responsable del área académica**

Alternativas	Autoridad Académica		Profesores	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
a .- Siempre	1	100,00	0	0
b.- De vez en cuando	0	0,00	3	50,00
c.- Nunca	0	0,00	3	50,00
TOTAL		100,00	6	100

Fuente: Datos obtenidos de la entrevista a la autoridad académica y de la encuesta de los 6 profesores.

De la tabla 16 se concluye que, a decir de la autoridad académica los docentes siempre han recibido capacitación sobre estrategias. En tanto los docentes el 50 % expresan que de vez en cuando y, el 50% que nunca. Por lo expuesto no existe consistencia en las respuestas dadas, ante esta inconsistencia la autoridad

académica debe organizar seminarios de capacitación sobre estrategias de aprendizaje dirigidos a los docentes.

### 3.1.3.- Resultados de la encuesta a los alumnos del tercer año de bachillerato

Los resultados de las encuestas aplicadas a los 160 estudiantes, constan en las tablas 25, 26, 27 y 28. Anexo 7, corresponden al primer grupo de estrategias afectivas, de apoyo y control (automanejo). En tanto que el segundo grupo que refieren a las estrategias relacionadas con el procesamiento de información datan en las tablas 29 y 30. Anexo 8.

**3.1.3.1.- Primer grupo de estrategias:** Utiliza estrategias de aprendizaje como afectivas, de apoyo y control (automanejo).

Se dividen en cuatro categorías, éstas a su vez en 15 indicadores, de los cuales se realizaron 53 preguntas y corresponden a los numerales 1 al 53 de la encuesta; cuyos datos obtenidos que constan en las tablas 25, 26, 27 y 28 del anexo 7 se resumen en la tabla 17

**Tabla 17 Estrategias afectivas de apoyo y control (Alternativas en Porcentajes)**

Indicador	Estrategias	% <sup>1</sup>	% <sup>2</sup>	% <sup>3</sup>	% <sup>4</sup>	% <sup>5</sup>	Media	$\sigma$
1	Motivación intrínseca	15,42	3,75	1,04	0,63	79,17	4,24	1,51
2	Motivación extrínseca	39,06	5	3,13	1,25	51,56	3,21	1,91
3	Valor de la tarea	11,25	1,88	1,25	0,94	84,69	4,46	1,32
4	Persistencia de la tarea (autoevaluación)	30,83	2,08	2,08	1,47	63,54	3,65	1,84
5	Atribuciones internas	12,71	1,67	1,04	0,63	83,96	4,41	1,37
6	Atribuciones externas	70	8,75	6,25	0,63	14,38	1,81	1,43
7	Autoeficacia expectativas	24,53	4,22	2,19	0,63	68,44	3,84	1,75
8	Concepción de la inteligencia como modificable	35,94	3,44	2,5	1,88	56,25	3,39	1,89
9	Estado físico y anímico	26,41	1,25	1,25	0,31	70,78	3,88	1,77

<b>10</b>		Ansiedad	37,19	2,34	1,41	0,63	58,44	3,41	1,92
<b>11</b>		Conocimiento de objetivos y criterios de evaluación	25	5,63	3,75	0,94	64,69	3,75	1,76
<b>12</b>	<b>Metacognitivas</b>	Planificación	46,72	2,5	1,56	0,63	48,59	3,02	1,96
<b>13</b>		Evaluación, control y autorregulación	28,65	4,17	0,94	0,21	66,04	3,71	1,82
<b>14</b>		Control de contexto	35,63	3,44	2,19	0,78	57,97	3,42	1,9
<b>15</b>	<b>Manejo de recursos</b>	Habilidades de interacción social y aprendizaje con compañeros	21,88	4,58	1,25	0,31	71,98	3,96	1,7

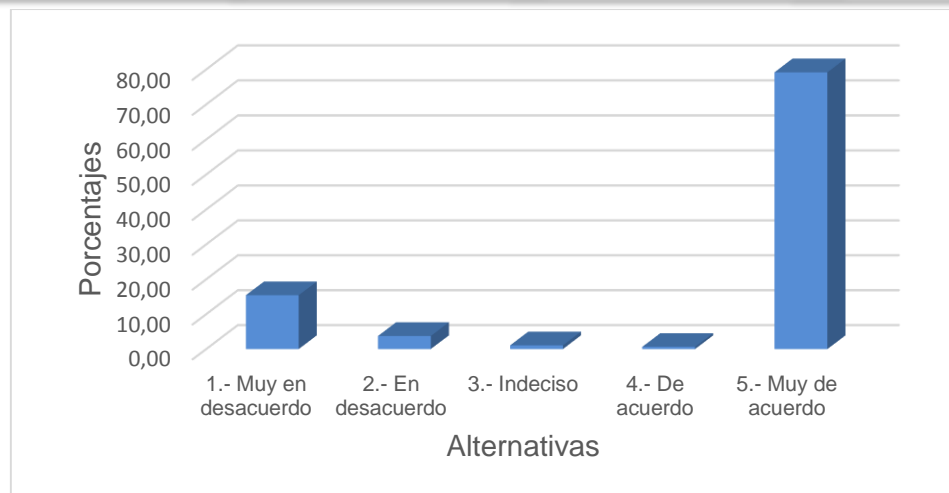
**Nota:** 1.- Muy en desacuerdo, 2.- En desacuerdo, 3.- Indeciso, 4.- De acuerdo, 5.- Muy en acuerdo  
**Fuente:** Encuesta a 160 estudiantes del tercer año de bachillerato técnico del Colegio Nacional Técnico "Guillermo Mensi"

## Interpretación de los resultados de la tabla 17

### Indicador 1

La estrategia de motivación intrínseca está fuertemente presente en los estudiantes objeto de estudio, ya que los ítems relacionados con esta estrategia alcanzan una media de 4,24. También se observa que un 79,17% de los alumnos están muy en acuerdo, por tanto, tienen una muy buena motivación. Figura 1.

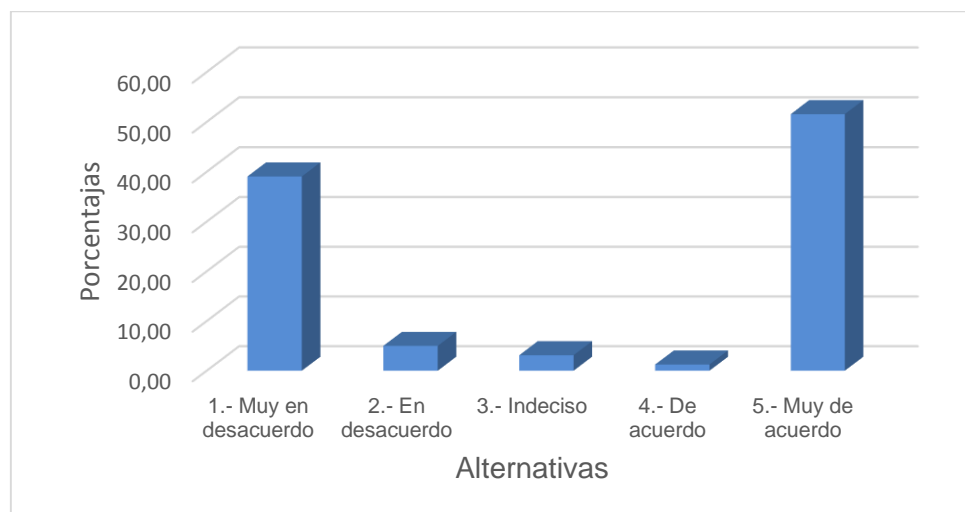




**Figura 1.** Motivación intrínseca

## Indicador 2

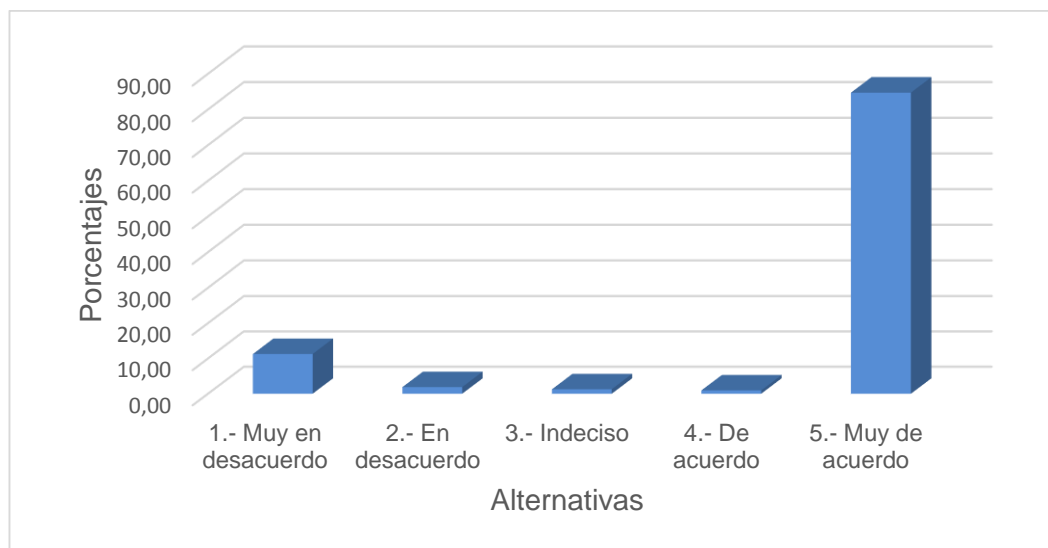
La estrategia de la motivación extrínseca está medianamente presente en los estudiantes objeto de estudio, ya que los ítems relacionados con esta estrategia alcanzan una media de 3,21. Además se observa que un 51,56% de los estudiantes responden que están muy de acuerdo, por lo que es buena de acuerdo a la interpretación cuantitativa. Es decir, que los estudiantes necesitan de la motivación externa, en razón de que dentro de su respuesta ellos aducen que “estudian para no defraudar a su familia”. Figura 2.



**Figura 2.** Motivación extrínseca

### Indicador 3

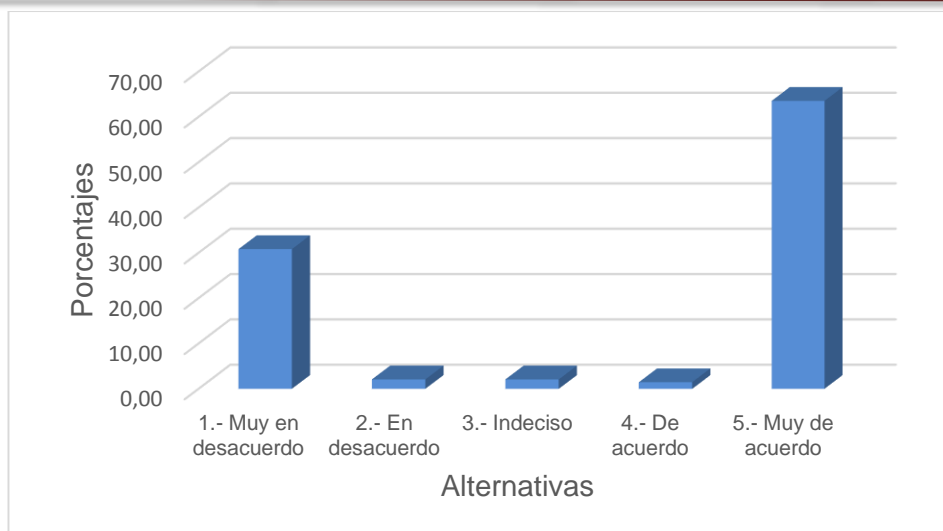
La estrategia del valor de la tarea está fuertemente presente en los estudiantes objeto de estudio, ya que los ítems relacionados con esta estrategia alcanzan una media de 4,46. También se observa que un 84,69% de los estudiantes están muy de acuerdo, su apreciación es muy buena. Por lo que es muy importante; en razón de que contribuye a mejorar su rendimiento académico. Figura 3



**Figura 3.** Valor de la tarea

### Indicador 4

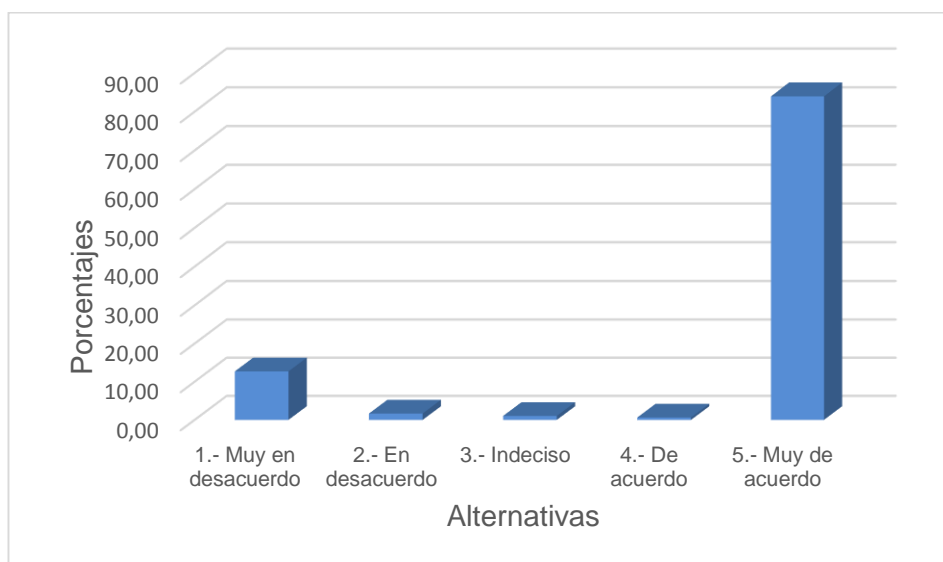
La estrategia de persistencia de la tarea está medianamente presente en los estudiantes objeto de estudio, ya que los ítems relacionados con esta estrategia alcanzan una media de 3,65. Además se observa que un 63.54% de los estudiantes están muy de acuerdo, su apreciación es buena. En definitiva, se la debe reforzar con la finalidad de mejorar el aprendizaje. Figura 4



**Figura 4.** Persistencia de la tarea

### Indicador 5

La estrategia de atribuciones internas está fuertemente presente en los estudiantes objeto de estudio, ya que los ítems relacionados con esta estrategia alcanzan una media de 4,41. También se observa que un 83.96% de los estudiantes están muy de acuerdo, por lo tanto, tienen una apreciación de muy buena. Por lo que los estudiantes están conscientes de que su rendimiento académico depende de sus capacidades y esfuerzo. Figura 5

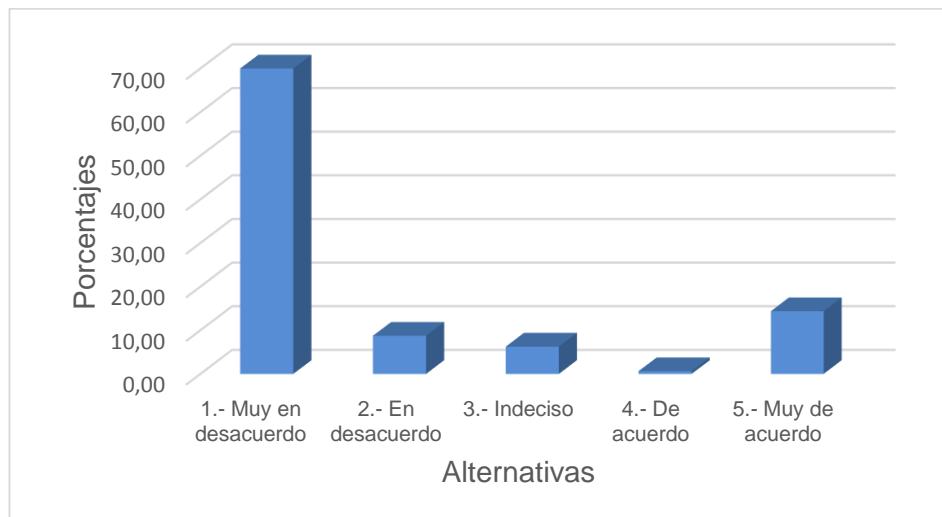


**Figura 5 .** Atribuciones internas

## Indicador 6

La estrategia de atribuciones externas está con poca presencia presente en los estudiantes objeto de estudio, ya que los ítems relacionados con esta estrategia alcanzan una media de 1,81. También se observa que un 70,00 % de los estudiantes, están muy en desacuerdo, por lo tanto tienen una apreciación buena de acuerdo a la interpretación cuantitativa. En consecuencia, consideran que el rendimiento académico no está sujeto a factores externos, por cuanto al realizar la pregunta “mi rendimiento académico depende de mi suerte” lógicamente su respuesta es no.

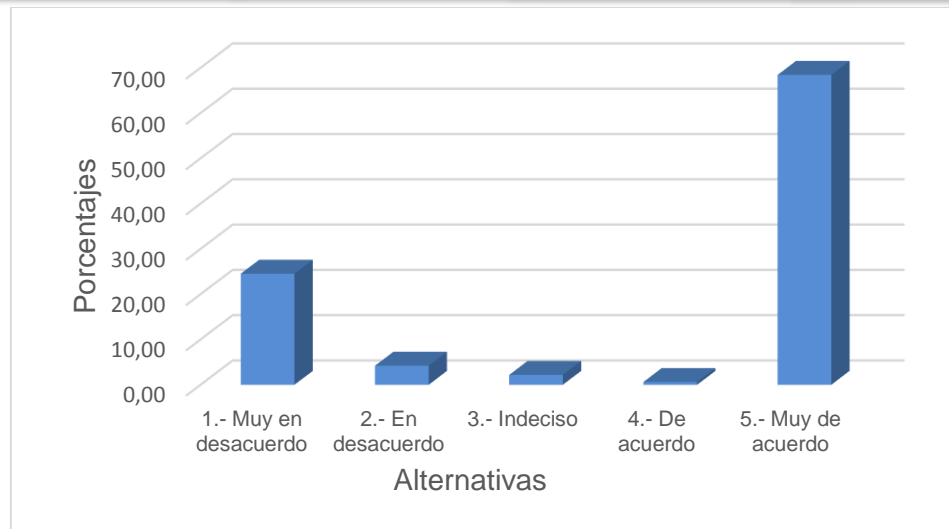
Figura 6



**Figura 6.** Atribuciones externas

## Indicador 7

La estrategia autoeficacia y expectativas está fuertemente presente en los estudiantes objeto de estudio, ya que los ítems relacionados con esta estrategia alcanzan una media de 3,84. También se observa que un 68,44 % de los estudiantes están muy de acuerdo y tienen una apreciación buena. Esta estrategia de aprendizaje se la debe reforzar para un mejor rendimiento académico. Figura 7

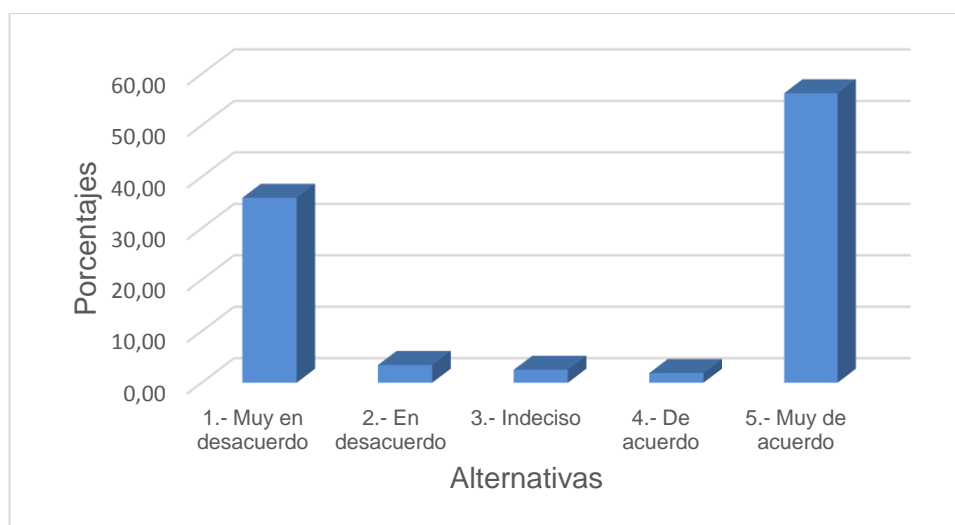


**Figura 7.** Autoeficacia y expectativas

### Indicador 8

La estrategia concepción de la inteligencia como modificable está medianamente presente en los estudiantes objeto de estudio, ya que los ítems relacionados con esta estrategia alcanzan una media de 3,39. También se observa que el 56,25 % de los estudiantes, están muy de acuerdo; por lo tanto, tienen una apreciación de buena. Respecto a esta estrategia, se debe motivar a los estudiantes para que confíen en sus capacidades y puedan mejorar su rendimiento académico.

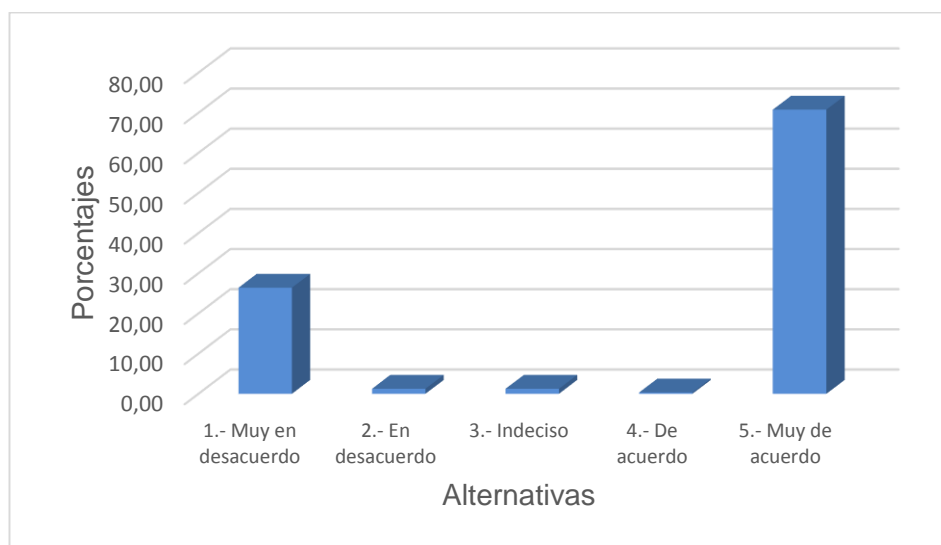
Figura 8.



**Figura 8.** Concepción de la inteligencia como modificable

### Indicador 9

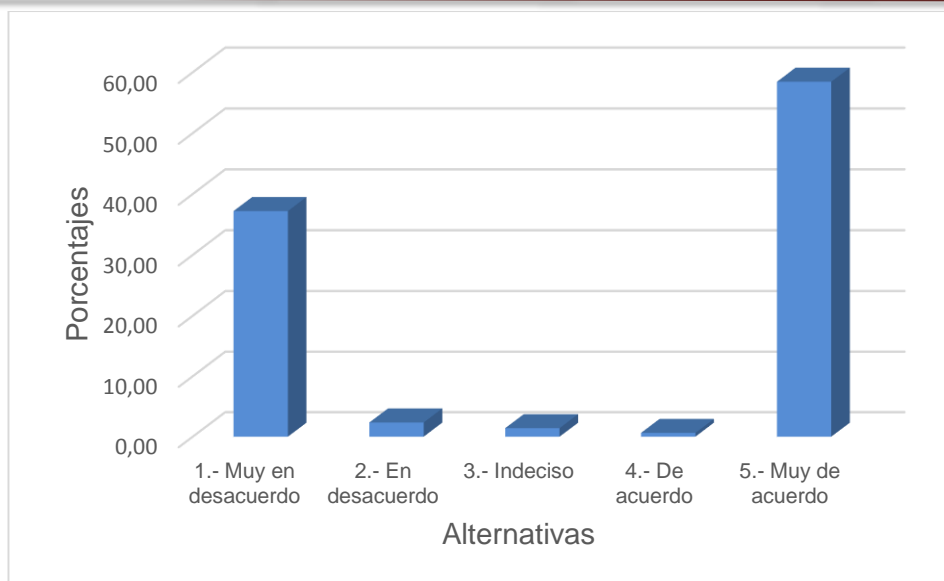
La estrategia de estado físico y ánimo está fuertemente presente en los estudiantes objeto de estudio, ya que los ítems relacionados con esta estrategia alcanzan una media de 3,88. También se observa que un 70,78 % de los estudiantes están muy de acuerdo, su apreciación es buena. Ésta se la debe mejorar inculcando buenos hábitos físicos y anímicos en el estudiante. Figura 9.



**Figura 9.** Estado físico y anímico

### Indicador 10

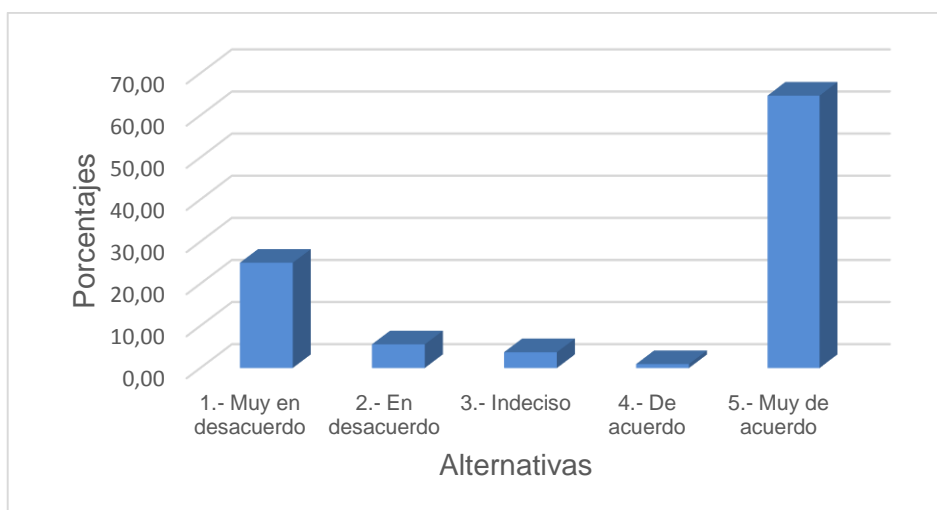
La estrategia de ansiedad está medianamente presente en los estudiantes objeto de estudio, ya que los ítems relacionados con esta estrategia alcanzan una media de 3,41. También se observa que el 58,44% de los estudiantes están muy de acuerdo, su apreciación de buena; se debe mejorar a través de la motivación con miras a evitar estados de preocupación. Figura 10



**Figura 10.** Ansiedad

### Indicador 11

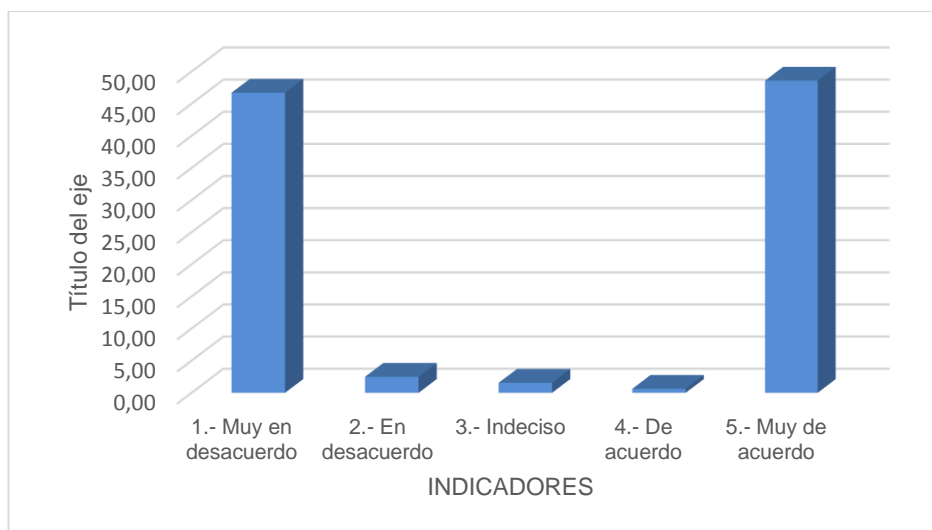
La estrategia de conocimiento de objetivos y criterios de evaluación está medianamente presente en los estudiantes objeto de estudio, ya que los ítems relacionados con esta estrategia alcanzan una media de 3,75. También se observa que el 64,69% de los estudiantes, están muy de acuerdo, siendo su apreciación buena. En definitiva, el estudiante debe tratar de conocer más a profundidad los criterios de evaluación aplicados por el docente para mejorar su rendimiento académico. Figura 11



**Figura 11.** Conocimiento de objetivos y criterios de evaluación

## Indicador 12

La estrategia de planificación está medianamente presente en los estudiantes objeto de estudio, ya que los ítems relacionados con esta estrategia alcanzan una media de 3,02. También se observa que un 48,59% de los estudiantes están muy de acuerdo, por lo tanto, tienen una apreciación de regular. Esto se debe corregir, induciendo a los estudiantes a que deben realizar un horario para estudiar en casa todos los días, más no estudiar antes de los exámenes. Figura 12

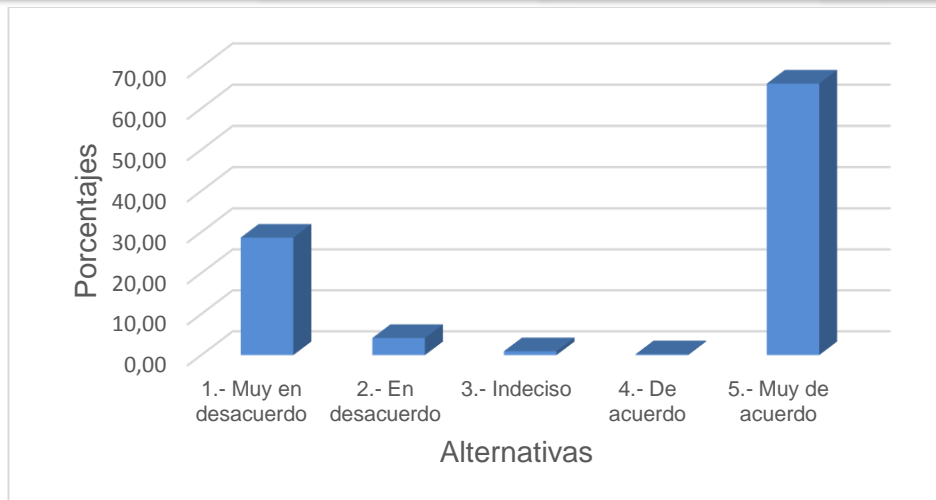


**Figura 12.** Planificación

## Indicador 13

La estrategia evaluación, control y autorregulación está medianamente presente en los estudiantes objeto de estudio, ya que los ítems relacionados con esta estrategia alcanzan una media de 3,71. También se observa que el 66,04% de los estudiantes están muy de acuerdo, consecuentemente su apreciación es buena. Para esta estrategia se debe buscar un cambio positivo de actitud en el estudiante, para que trate de enfocarse en las dificultades que posee en la asignatura. Figura 13.

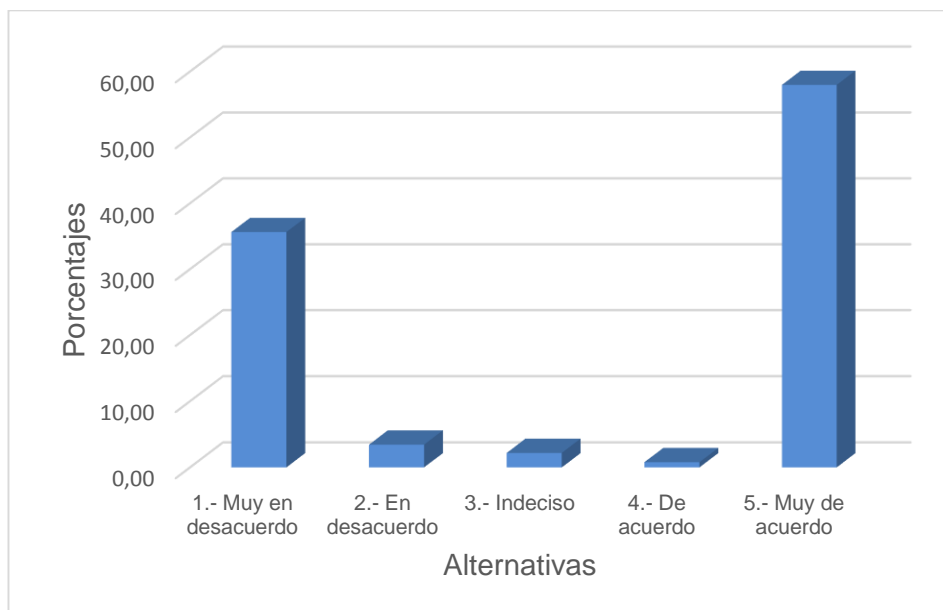




**Figura 13.** Evaluación, control y autorregulación

#### Indicador 14

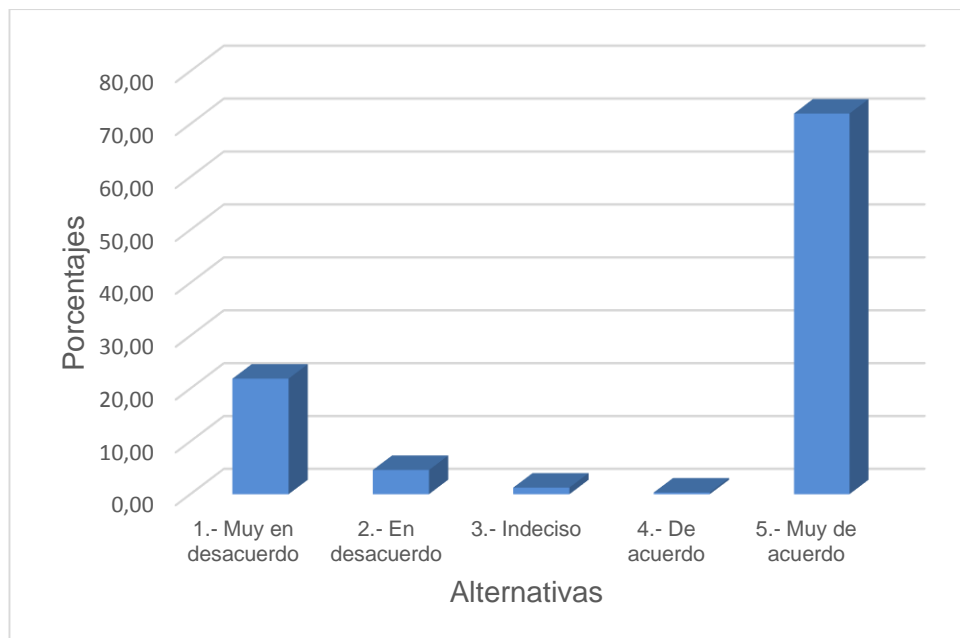
La estrategia de control de contexto está medianamente presente en los estudiantes objeto de estudio, ya que los ítems relacionados con esta estrategia alcanzan una media de 3,42. También se observa que el 57,97% de los estudiantes están muy de acuerdo, lo que determina una apreciación de buena. Esta estrategia se debe mejorar sugiriéndole al estudiante que busque espacios de bienestar y confort para su estudio. Figura 14.



**Figura 14.** Control de contexto

## Indicador 15

La estrategia de habilidades de interacción social y de aprendizaje con compañeros, está fuertemente presente en los estudiantes objeto de estudio, ya que los ítems relacionados con esta estrategia alcanzan una media de 3,96. También se observa que el 71,98% de los estudiantes están muy de acuerdo, por lo tanto, tienen una apreciación de buena. Esto se debe reforzar motivándole el trabajo grupal y/o en equipo. Figura 15.



**Figura 15.** Habilidades de interacción social y aprendizaje con compañeros

### 3.1.3.2.- Segundo grupo de estrategias: Utiliza estrategias relacionadas con el procesamiento de la información.

Se divide en dos categorías, éstas a su vez comprenden 10 indicadores. Se realizaron 35 preguntas, que van desde los numerales 54 al 88 de la encuesta, cuyos datos obtenidos constan en las tablas 29 y 30, del anexo 8 se resumen en la tabla 18.

**Tabla 18 Estrategias relacionadas con el procesamiento de la información (*Alternativas en Porcentajes*)**

Indicador	Estrategias	% <sup>1</sup>	% <sup>2</sup>	% <sup>3</sup>	% <sup>4</sup>	% <sup>5</sup>	Media	$\sigma$	
16	Búsqueda y selección de información	Conocimiento de fuentes y búsqueda de información	52,81	4,22	1,56	0,63	40,78	2,72	1,93
17		Selección de información	29,84	3,13	2,34	0,31	64,38	3,66	1,83
18	Procesamiento y uso de información	Adquisición de información	42,29	3,75	1,67	0,63	51,67	3,16	1,94
19		Elaboración	15,78	3,28	2,66	0,63	77,66	4,21	1,52
20		Organización	36,75	3,25	1,63	0,75	57,63	4,39	1,91
21		Personalización, creatividad y pensamiento crítico	39,13	1,25	1,75	0,5	57,38	3,36	1,94
22		Almacenamiento ,memorización, uso de recursos mnemotécnicos	34,38	2,92	1,67	0,63	60,42	3,5	1,89
23		Recuperación	27,19	6,25	1,25	1,88	63,44	3,68	1,80
24		Transferencia de la información	19,79	5,21	1,88	0,83	72,29	4,01	1,65
25		Manejo de recursos para usar información adquirida	18,75	5,63	1,25	0,63	73,75	4,05	1,63

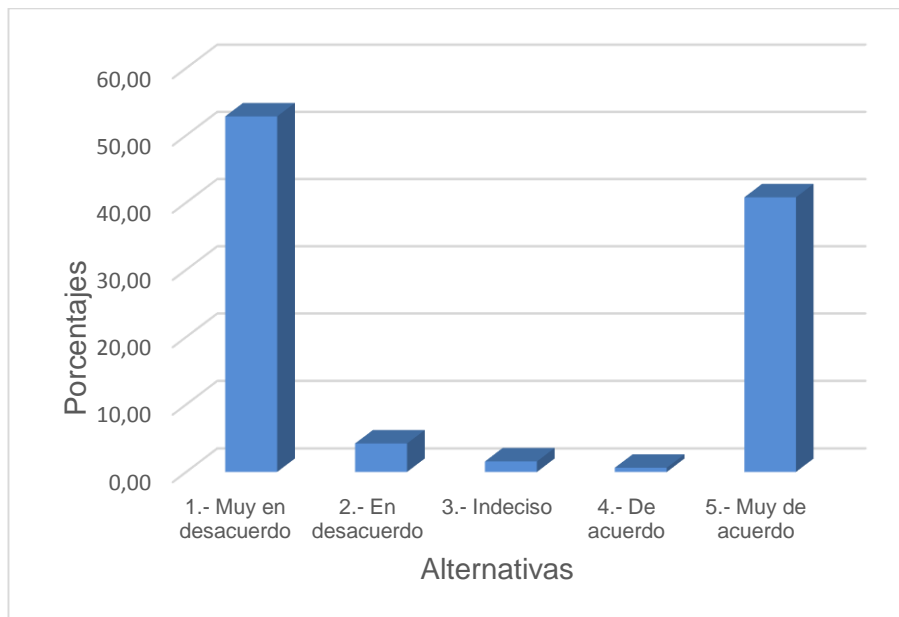
**Nota:** 1.- Muy en desacuerdo, 2.- En desacuerdo, 3.- Indeciso, 4.- De acuerdo, 5.- Muy en acuerdo  
Fuente: Encuesta a 160 estudiantes del tercer año de bachillerato técnico del Colegio Nacional Técnico "Guillermo Mensi"

## Interpretación de resultados de la tabla 18

### Indicador 16

La estrategia de conocimiento de fuentes y búsqueda de la información está medianamente presente en los estudiantes objeto de estudio, ya que los ítems relacionados con esta estrategia alcanzan una media de 2,72. También se observa que el 40,78 % de los estudiantes están muy de acuerdo, su apreciación es de regular. Se la debe reforzar, en razón de que el alumno no emplea correctamente esta

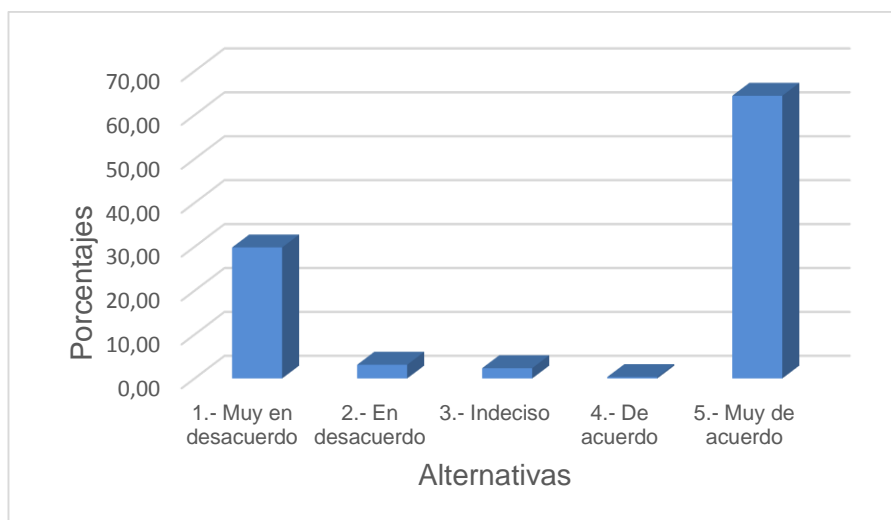
estrategia que contribuye en su auto preparación y por ende no puede mejorar su rendimiento académico. Figura 16



**Figura 16.** Conocimiento de fuentes y búsqueda de información

### Indicador 17

La estrategia selección de información está medianamente presente en los estudiantes objeto de estudio, ya que los ítems relacionados con esta estrategia alcanzan una media de 3,66. También se observa que el 64,38 % de los estudiantes están muy de acuerdo, su apreciación es buena. Se debe recomendar que seleccione la información necesaria de la asignatura para su estudio. Figura 17

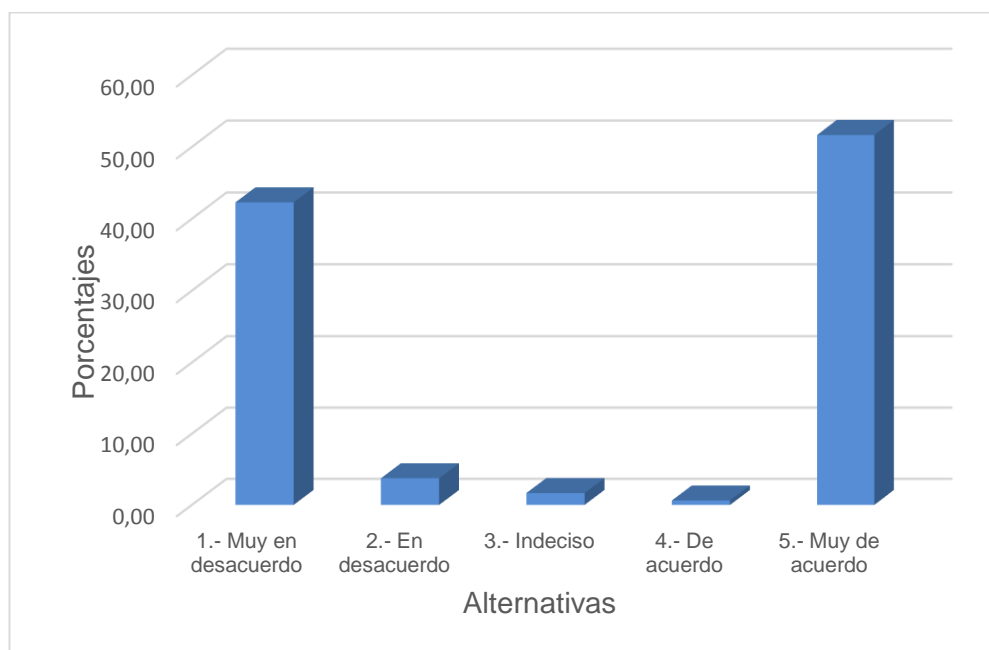


**Figura 17.** Selección de información

### Indicador 18

La estrategia adquisición de información está medianamente presente en los estudiantes objeto de estudio, ya que los ítems relacionados con esta estrategia alcanzan una media de 3,16. También se observa que el 51,87% de los estudiantes, están muy de acuerdo, presentan una apreciación de buena. Se debe mejorar recordándole que el proveerse de materiales de estudio beneficiará su aprendizaje.

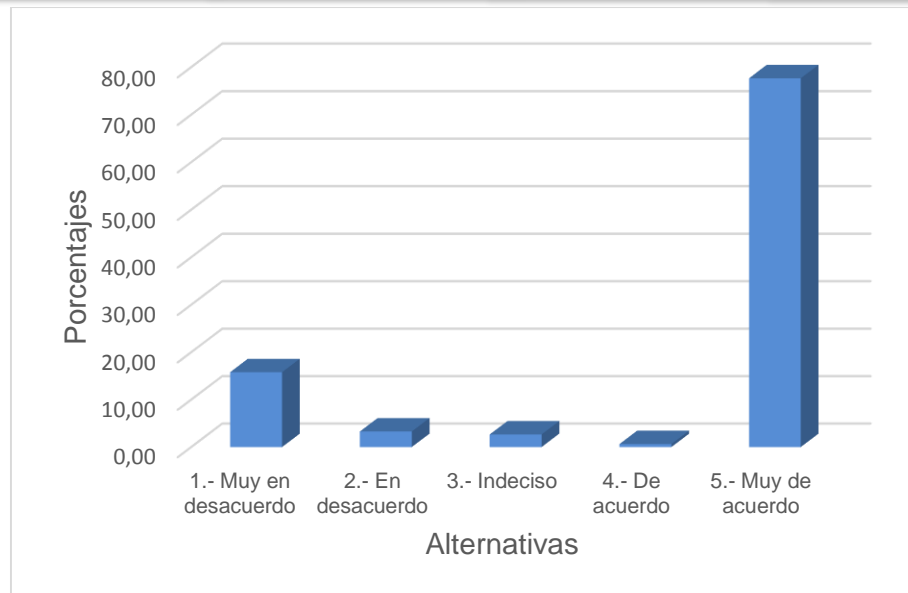
Figura 18



**Figura 18.** Adquisición de información

### Indicador 19

La estrategia de elaboración está fuertemente presente en los estudiantes objeto de estudio, ya que los ítems relacionados con esta estrategia alcanzan una media de 4,21. También se observa que el 77,66% de los estudiantes están muy de acuerdo, su apreciación es muy buena. Por la importancia de la utilización de esta estrategia, se la debe reforzar inculcando buenos hábitos de lectura. Figura 19

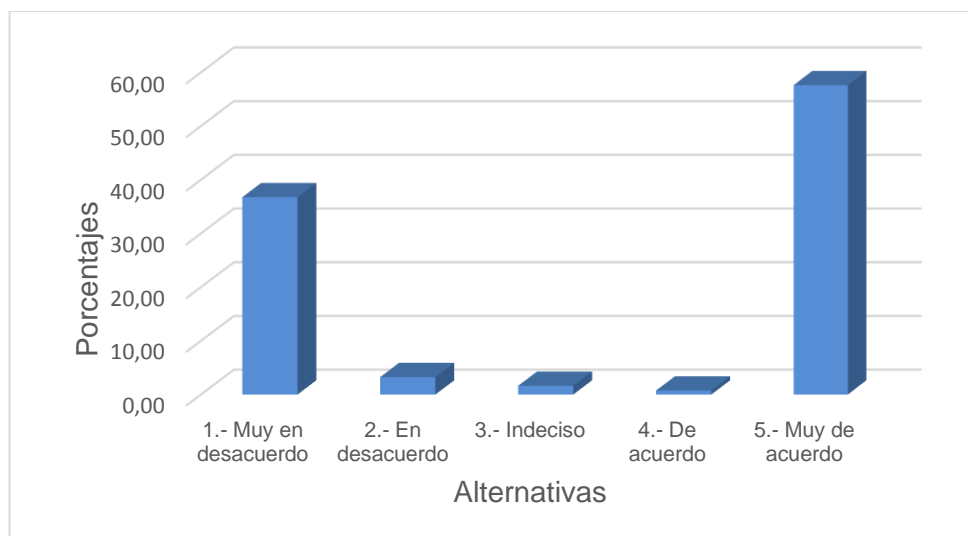


**Figura 19. Elaboración**

## Indicador 20

La estrategia de organización está fuertemente presente en los estudiantes objeto de estudio, ya que los ítems relacionados con esta estrategia alcanzan una media de 4,39. También se observa que el 57,63% de los estudiantes están muy de acuerdo, su apreciación es buena. Se la debe perfeccionar, persuadiendo la utilización de organizadores gráficos para mejorar la comprensión de la asignatura.

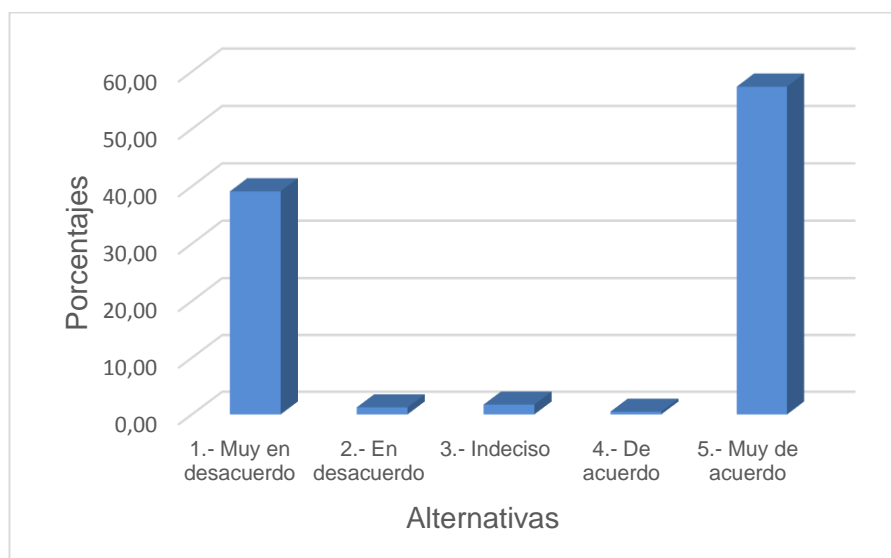
Figura 20



**Figura 20. Organización**

### Indicador 21

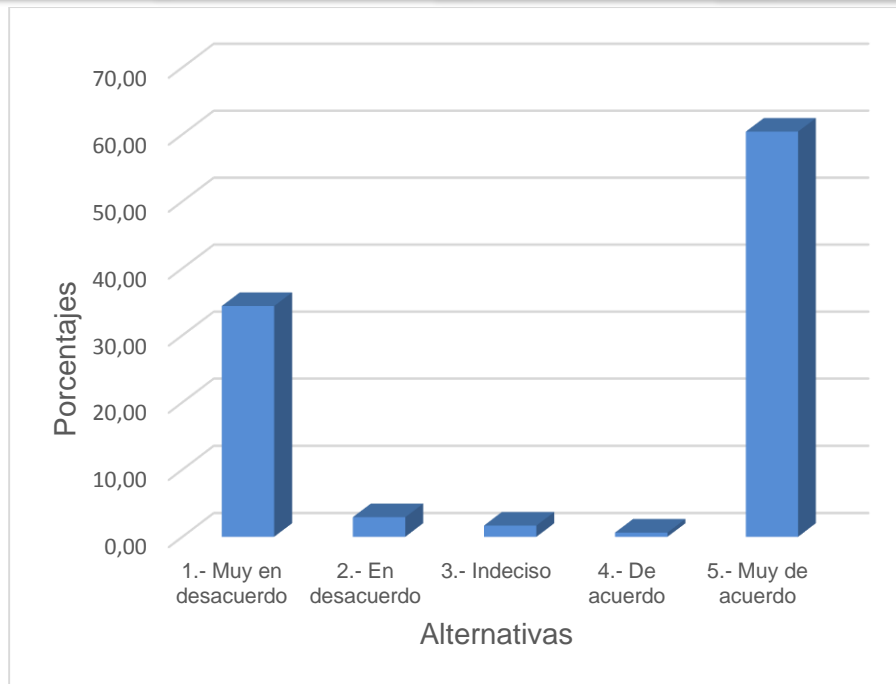
La estrategia de personalización, creatividad y pensamiento crítico está medianamente presente en los estudiantes objeto de estudio, ya que los ítems relacionados con esta estrategia alcanzan una media de 3,36. También se observa que el 57,38% de los estudiantes están muy de acuerdo, su valoración es buena. Se la debe mejorar, con la finalidad de desarrollar su análisis crítico. Figura 21



**Figura 21.** Personalización, creatividad y pensamiento crítico

### Indicador 22

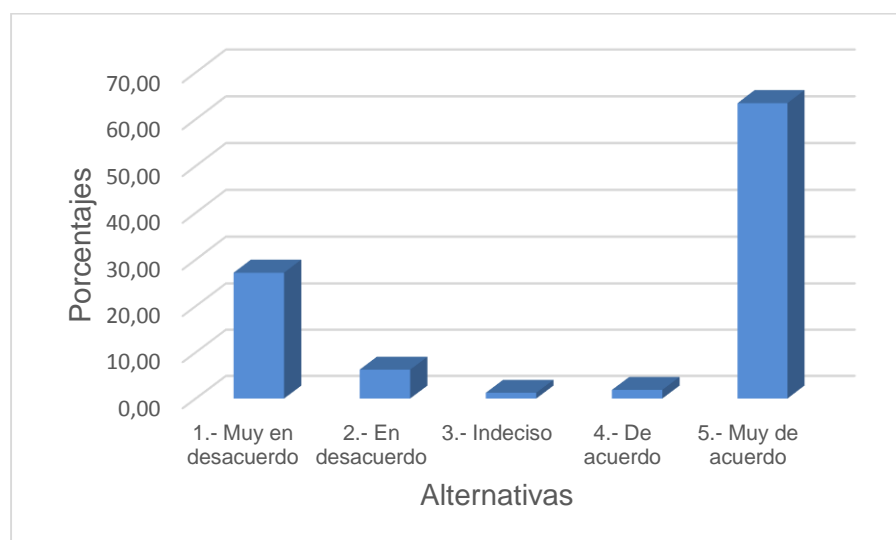
La estrategia de almacenamiento, memorización, uso de recursos mnemotécnicos está medianamente presente en los estudiantes objeto de estudio, ya que los ítems relacionados con esta estrategia alcanzan una media de 3,50. También se observa que el 60,42% de los estudiantes están muy de acuerdo, su apreciación es buena. Esta estrategia se la debe reforzar, motivando a que el alumno utilice recursos que faciliten la interiorización de lo estudiado. Figura 22



**Figura 22.** Almacenamiento, memorización, uso de recursos mnemotécnicos

### Indicador 23

La estrategia de recuperación está medianamente presente en los estudiantes objeto de estudio, ya que los ítems relacionados con esta estrategia alcanzan una media de 3,68. También se observa que el 63,44% de los estudiantes están muy de acuerdo, su apreciación de buena. Se debe corregir, enseñándoles que la memorización es frágil y mejor es razonar. Figura 23

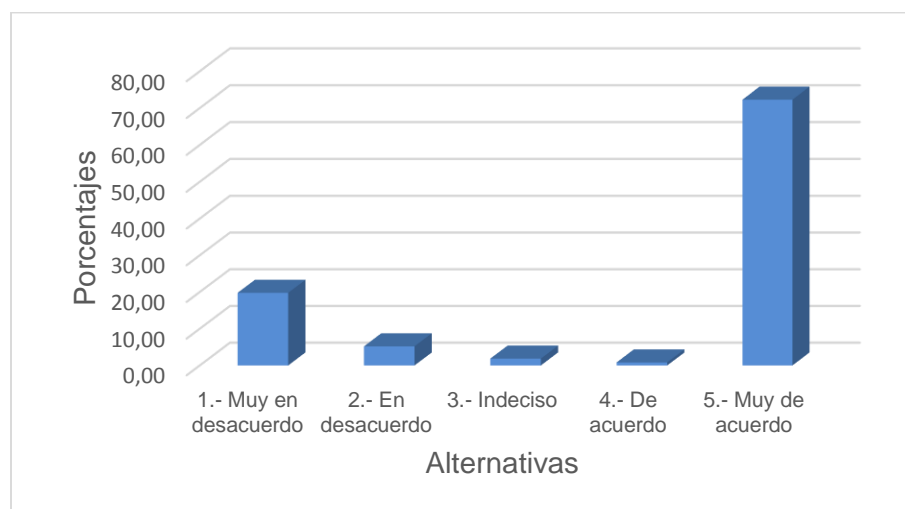


**Figura 23.** Recuperación



### Indicador 24

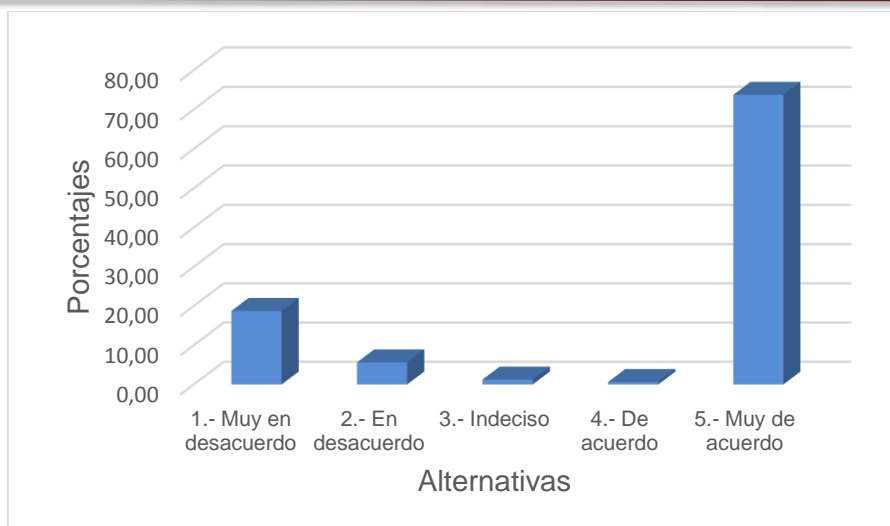
La estrategia de transferencia de la información está fuertemente presente en los estudiantes objeto de estudio, ya que los ítems relacionados con esta estrategia alcanzan una media de 4,01. También se observa que el 72,29% están muy de acuerdo, su apreciación es buena. Se debe reforzar, induciendo al alumno que utilice lo aprendido en tareas nuevas y en otras asignaturas relacionadas. Figura 24



**Figura 24.** Transferencia de la información

### Indicador 25

La estrategia manejo de recursos para usar información adquirida está fuertemente presente en los estudiantes objeto de estudio, ya que los ítems relacionados con esta estrategia alcanzan una media de 4,05. También se observa que el 73,75% de los estudiantes están muy de acuerdo, por lo tanto tienen una apreciación de buena. Se debe mejorar recomendando que previo a emitir su criterio debe organizar mentalmente sus ideas. Figura 25



**Figura 25.** Manejo recursos para usar información adquirida

### **Análisis de correlación entre las estrategias y el rendimiento académico**

La población es 160 estudiantes del tercer año de bachillerato técnico del Colegio Nacional Técnico “Guillermo Mensi” periodo septiembre 2015- febrero 2016.

Se efectuó un análisis cuantitativo de los cuestionarios (encuesta para estudiantes), y a continuación se incluye un análisis de tipo inferencial entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico que sirve para el desarrollo de las recomendaciones. Además, se presentan los resultados obtenidos del procesamiento de las encuestas aplicados a los estudiantes.

En la tabla 19 consta el resumen de las frecuencias obtenidas, la media y la desviación de las encuestas realizadas a los estudiantes sobre las estrategias de aprendizaje.

**Tabla 19 Estrategias de aprendizaje (Frecuencias obtenidas, media y desviación)**

Indicador	Estrategias	1	2	3	4	5	Media	$\sigma$
1	Motivación intrínseca	74	18	5	3	380	4,24	1,51
2	Motivación extrínseca	125	16	10	4	165	3,21	1,91
3	Valor de la tarea	72	12	8	6	542	4,46	1,32
4	Persistencia de la tarea (autoevaluación)	148	10	10	7	305	3,65	1,84
5	Atribuciones internas	61	8	5	3	403	4,41	1,37
6	Atribuciones externas	224	28	20	2	46	1,81	1,43
7	Autoeficacia expectativas	157	27	14	4	438	3,84	1,75

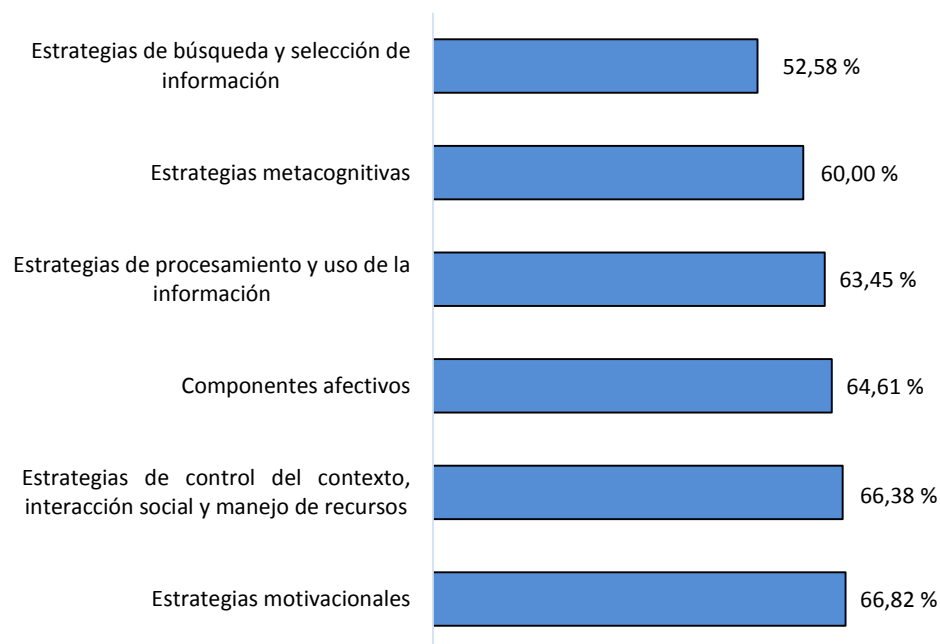


8	Afectivas	Concepción de la inteligencia como modificable	115	11	8	6	180	3,39	1,89
9		Estado físico y anímico	169	8	8	2	453	3,88	1,77
10		Ansiedad	238	15	9	4	374	3,41	1,92
11	Metacognitivas	Conocimiento de objetivos y criterios de evaluación	80	18	12	3	207	3,75	1,76
12		Planificación	299	16	10	4	311	3,02	1,96
13		Evaluación, control y autorregulación	275	40	9	2	634	3,71	1,82
14	Manejo de recursos	Control de contexto	228	22	14	5	371	3,42	1,9
15		Habilidades de interacción social y aprendizaje con compañeros	210	44	12	3	691	3,96	1,7
16		Conocimiento de fuentes y búsqueda de información	338	27	10	4	261	2,72	1,93
17	Búsqueda y selección de información	Selección de información	191	20	15	2	412	3,66	1,83
18	Procesamiento y uso de información	Adquisición de información	203	18	8	3	248	3,16	1,94
19		Elaboración	101	21	17	4	497	4,21	1,52
20		Organización	294	26	13	6	461	4,39	1,91
21		Personalización, creatividad y pensamiento crítico	313	10	14	4	459	3,36	1,94
22		Almacenamiento. Memorización, uso de recursos mnemotécnicos	165	14	8	3	290	3,5	1,89
23		Recuperación	87	20	4	6	203	3,68	1,80
24		Transferencia. De la información	95	25	9	4	347	4,01	1,65

25	Manejo recursos para usar información adquirida	60	18	4	2	236	4,05	1,63
----	---	----	----	---	---	-----	------	------

**Nota:** 1.- Muy en desacuerdo, 2.- En desacuerdo, 3.- Indeciso, 4.- De acuerdo, 5.- Muy en acuerdo

En la tabla 19 se determina que, las estrategias más utilizadas por el estudiante, son las motivacionales con el 66,82% y, las que menos emplean son las de búsqueda y selección de información que corresponde al 52,58%, como se observa en la Figura 26. Además, en lo concerniente a las estrategias afectivas se observa un 64,62%; las estrategias metacognitivas con un 60%; las estrategias de control del contexto interacción social y manejo de recursos con un 66,38%, y por último las estrategias de procesamiento y uso de la información 63,45%. Con esta información se cumple con el primer objetivo específico “Identificar las estrategias de aprendizaje en matemáticas que utilizan los estudiantes del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016”.



**Figura 26.** Utilización de estrategias de aprendizaje

La tabla 20 se obtiene de los datos de la tabla 37 anexo 10, donde consta la suma de todos los ítems de las estrategias de aprendizaje que utiliza cada estudiante (variable independiente), con la respectiva nota sobre diez, que concierne al

rendimiento académico (variable dependiente) que obtuvo en el primer quimestre del periodo lectivo septiembre 2015 a febrero 2016, de tal manera que estas dos variables sirven para correlacionarse entre sí y demostrar el objetivo general.

**Tabla 20 Estrategias de aprendizaje y nota del primer quimestre (Porcentajes)**

Aplicaciones informática A			Aplicaciones informática B		
Número de estudiante s	Suma estrategias de cada estudiante en %	Promedio notas de cada estudiante / 100	Número de estudiante s	Suma estrategias de cada estudiante en %	Promedio notas de cada estudiante / 100
1	42,05	50	28	47,73	50,00
2	62,50	64,1	29	63,64	70,13
3	92,05	81,5	30	63,64	62,27
4	70,45	69,1	31	56,82	65,87
5	47,73	60,5	32	44,32	51,20
6	73,86	68,3	33	62,50	70,53
7	77,27	63,6	34	71,59	70,53
8	76,14	68,1	35	48,86	70,67
9	67,05	60,1	36	56,82	62,27
10	84,09	77,5	37	65,91	78,80
11	56,82	61,3	38	70,45	80,80
12	73,86	58,9	39	82,95	70,20
13	64,77	56,9	40	35,23	50,60
14	78,41	61,9	41	65,91	60,40
15	78,41	64,7	42	60,23	65,07
16	75,00	70,7	43	73,86	68,67
17	73,86	68,5	44	79,55	85,33
18	75,00	58	45	44,32	55,33
19	68,18	64,9	46	45,45	69,47
20	72,73	64	47	52,27	64,40
21	73,86	65,1	48	81,82	70,53
22	70,45	71,2	49	67,05	64,93
23	64,77	71,1	50	64,77	60,80
24	96,59	86,5	51	61,36	70,67
25	86,36	65,4	52	71,59	64,27
26	62,50	75,9	53	55,68	59,73
27	68,18	70,8	54	64,77	67,47
			55	61,36	65,33
			56	67,05	71,07
			57	67,05	71,73
Número de estudiante s	Suma estrategias de cada estudiante en %	Promedio notas de cada estudiante / 100	Número de estudiante s	Suma estrategias de cada estudiante en %	Promedio notas de cada estudiante / 100
Máquinas y motores A			Máquinas y motores B		
58	78,41	74,00	84	68,18	61,73
59	45,45	66,13	85	65,91	76,90
60	67,05	56,00	86	52,27	71,60



61	65,91	60,40	87	62,50	68,40
62	62,50	66,93	88	63,64	67,07
63	56,82	66,00	89	63,64	58,27
64	57,95	63,73	90	48,86	65,87
65	47,73	66,00	91	73,86	73,07
66	19,32	48,60	92	47,73	64,93
67	56,82	66,53	93	56,82	74,80
68	69,32	68,67	94	46,59	70,27
69	51,14	72,67	95	56,82	64,00
70	63,64	74,67	96	64,77	70,27
71	54,55	60,13	97	35,23	56,67
72	88,64	74,50	98	67,05	70,80
73	64,77	74,27	99	63,64	62,40
74	69,32	62,00	100	63,64	67,73
75	61,36	76,80	101	68,18	61,33
76	30,68	50,20	102	46,59	65,00
77	72,73	62,40	103	48,86	60,80
78	72,73	67,07	104	69,32	70,40
79	62,50	63,73	105	67,05	67,73
80	88,64	78,90	106	55,68	61,73
81	56,82	64,53	107	73,86	70,40
82	19,32	48,40	108	56,82	63,47
83	23,86	54,00	109	63,64	69,20
			110	51,14	58,00
Número de estudiante s	Suma estrategias de cada estudiante en %	Promedio notas de cada estudiante / 100	Número de estudiante s	Suma estrategias de cada estudiante en %	Promedio notas de cada estudiante / 100
Electrónica de consumo			Mecanizado		
111	60,23	64,00	139	76,14	69,73
112	69,32	58,93	140	77,27	72,93
113	73,86	55,07	141	55,68	62,40
114	62,50	60,13	142	37,50	51,33
115	78,41	58,00	143	55,68	52,40
116	72,73	69,33	144	46,59	59,87
117	70,45	61,87	145	84,09	78,00
118	59,09	64,50	146	64,77	60,80
119	65,91	57,60	147	51,14	65,47
120	29,55	50,00	148	61,36	63,47
121	82,95	64,00	149	76,14	69,33
122	70,45	61,87	150	53,41	59,87
123	79,55	65,07	151	71,59	76,00
124	64,77	66,53	152	32,95	51,00
125	50,00	64,40	153	61,36	70,20
126	77,27	55,60	154	42,05	57,60
127	55,68	58,67	155	30,68	50,20
128	80,68	67,60	156	85,23	79,90
129	52,27	58,67	157	53,41	67,07

130	51,14	56,53	158	71,59	74,00
131	79,55	63,30	159	45,45	57,60
132	68,18	64,67	160	56,82	56,00
133	64,77	58,13			
134	82,95	67,00			
135	50,00	55,87			
136	78,41	59,20			
137	88,64	70,00			
138	67,05	64,53			

Fuente: Encuesta a 160 estudiantes del tercer año de bachillerato técnico del Colegio Nacional Técnico "Guillermo Mensi"

De los resultados de la tabla 20, se deduce que, el estudiante que más estrategias de aprendizaje utiliza, tiene mejor rendimiento académico; y, el que emplea menos estrategias de aprendizaje, presenta menor rendimiento académico.

### 3.1.4.- Rendimiento Académico

Sobre el rendimiento académico, de los seis cursos de tercero de bachillerato año lectivo 2015-2016 de las especialidades de: Aplicaciones informática "A", Aplicaciones informática "B", Instalaciones y máquinas eléctricas "A", Instalaciones y máquinas eléctricas "B", Electrónica de consumo; y, Mecanizado y construcciones metálicas, se obtuvo la información en secretaría del Colegio Nacional Técnico "Guillermo Mensi".

#### 3.1.4.1.- Calificaciones de los estudiantes del primer quimestre.

Las tablas 31, 32, 33, 34, 35 y 36 de las calificaciones de los estudiantes del primer quimestre año lectivo 2015-2016, los nombres de los estudiantes se han omitido por ser confidenciales, Ver el Anexo 9; de las referidas tablas se ha realizado un resumen que sintetiza las notas: mínima, máxima, promedio y la desviación estándar de las cuatro especialidades existente en el colegio Guillermo Mensi, y está presentado en la tabla 21

**Tabla 21** Calificaciones de los estudiantes de los 6 curso de tercer año de Bachillerato

Especialidad	Mínimo sobre 10	Máximo sobre 10	Promedio sobre 10	Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos %	Alcanzan los aprendizajes requeridos %	$\sigma$
<b>Aplicaciones informáticas "A"</b>	5,69	8,15	6,72	70,38	29,62	0,629
<b>Aplicaciones informáticas "B"</b>	5,12	9,73	6,84	56,67	43,33	0,881
<b>Instalaciones equipos y maquinas eléctricas "A"</b>	5,6	8,75	6,7	73,08	26,92	0,668
<b>Instalaciones equipos y maquinas eléctricas "B"</b>	5,07	8,69	6,69	66,67	33,33	0,752
<b>Electrónica de consumo</b>	5,01	7,59	6,07	96,43	3,57	0,535
<b>Mecanizado y construcciones metálicas</b>	5,13	8,59	6,45	81,82	18,18	0,888
<b>Total</b>	5,01	9,73	6,57	73,75	26,25	0,777

### **Análisis del Rendimiento Académico**

Sobre el rendimiento académico, la nota mínima es de 5,01 que equivale al 50% que es buena y, la nota máxima es 9,73 equivale a muy buena; así el promedio de rendimiento de los 160 estudiantes es de 6,57 que equivale a buena. Por lo tanto, al ser su rendimiento bueno, se debe incentivar al alumno a que estudie, con la finalidad de mejorar el mismo, mediante este análisis se está cumpliendo con el segundo objetivo específico "Analizar el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes del tercer año de bachillerato del colegio "Guillermo Mensi" en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016".

### **3.2.- Correlación de los resultados**

Con los datos de la tabla 20 se realizará la correlación entre las estrategias de aprendizaje de los estudiantes y su rendimiento académico, por lo se cumple con el tercer objetivo específico "Correlacionar las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio "Guillermo Mensi" en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016"; y, esta correlación sirve para demostrar el objetivo general "Determinar la incidencia de las



estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016”.

### Comprobación de hipótesis

Planteamiento de la Hipótesis:

#### Modelo Lógico:

“Determinar la incidencia de las estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016.”

#### Hipótesis Alternativa (H1):

Determinar las estrategias de aprendizaje, SÍ, inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016.

#### Hipótesis Nula (H0):

Determinar las estrategias de aprendizaje, NO inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016.

**Tabla 22** *Criterios para comprobación de hipótesis*

Parámetro	Modelo matemático	Modelo estadístico		Hipótesis nula	Hipótesis alternativa
	m	r	z		
H0<0	m1<0	r< 0	H0 < 50 %	Aceptada	Rechazada
H1> 0	m1>0	r >0	H1 > 50 %	Rechazada	Aceptada

#### Modelo Matemático:

El valor de H0 y H1 es el valor de la pendiente (m) de la ecuación de la recta que se obtendrá mediante el método de mínimos cuadrados, utilizando los datos de

la tabla 20, donde están las estrategias de aprendizaje de cada estudiante y su respectivo rendimiento académico en porcentajes. Por lo tanto, en la figura 27 consta también la recta de mínimos cuadrados y su ecuación.

### Modelo Estadístico:

El valor de H0 y H1 es el valor del coeficiente de correlación lineal (r) que se obtiene mediante la correlación de los datos de la tabla 20, donde están las estrategias de aprendizaje de cada estudiante y su respectivo rendimiento académico en porcentajes.

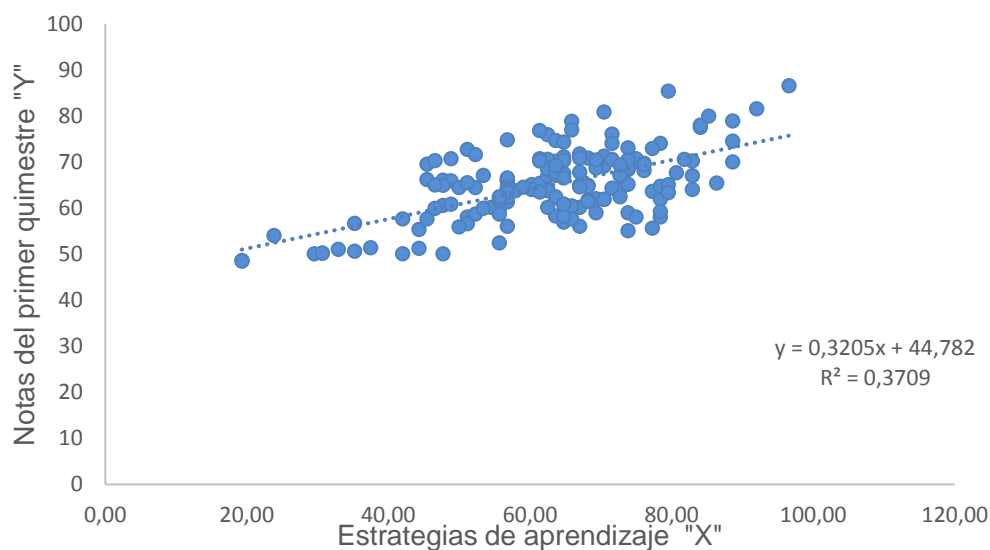
También se realiza la comprobación de la hipótesis utilizando el estadístico z, para lo cual se plantea que Ho sea menor al 50% de uso de estrategias de aprendizaje por parte de los alumnos y, que H1 sea mayor al 50% de uso de estrategias de aprendizaje.

### Ecuación de mínimos cuadrados

$$Y = 44,72 + 0,3205X$$

$$r = 0,6090$$

$$\text{Pendiente} = m = 0,3205$$



**Figura 27.** Estrategias de aprendizaje y notas. Recta de mínimos cuadrados

---

### 3.3.- Interpretación de resultados (Discusión).

Para un contraste bilateral, en primer lugar, utilizamos el valor de la pendiente calculada mediante la recta de mínimos cuadrados siendo éste mayor a cero; y, por tanto, se rechaza la hipótesis nula “Determinar las estrategias de aprendizaje, no inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016”; y, se acepta la alterna “Determinar las estrategias de aprendizaje, Sí, inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016”, así se demuestra el objetivo general planteado como es el “Determinar la incidencia de las estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016”.

En segundo lugar, se analizó el coeficiente de correlación lineal en los seis cursos, éste varía desde 0,4163 hasta 0,8887. De la misma manera al relacionar todos los datos de la tabla 20, que corresponden a las estrategias de aprendizaje y al rendimiento académico de cada estudiante, su coeficiente de correlación es de  $r = 0,6090$ ; de lo cual, todos los coeficientes de correlación son positivos (mayor a cero) en los seis cursos analizados e incluido el global. Estos resultados son muy significativos en el estudio realizado sobre las estrategias de aprendizaje y rendimiento académico.

Como sustento a lo descrito en el párrafo anterior, Spiegel (1970) refiere que:

“el coeficiente de correlación lineal es un número real comprendido entre  $-1$  y  $1$ , o sea  $-1 \leq r \leq 1$ . Si el coeficiente de correlación lineal toma valores cercanos a  $-1$ , la correlación es fuerte e inversa, y será tanto más fuerte cuanto más se aproxime  $r$  a

–1. Si el coeficiente de correlación lineal toma valores cercanos a 1, la correlación es fuerte y directa, y será tanto más fuerte cuanto más se aproxime  $r$  a 1. Si el coeficiente de correlación lineal, toma valores cercanos a 0, la correlación es débil.” (p. 243).

Además se realizó el análisis correlacional de las 6 categorías de estrategias de aprendizaje con el rendimiento académico como se puede observar en la tabla 23 los diferentes valores del coeficiente de correlación que todos son positivos y estos van desde  $r = 0,2238$  a  $r = 0,5545$ .

**Tabla 23 Valores del coeficiente de correlación de las 6 categorías de estrategias de aprendizaje**

Estrategias			Categorías		
	$r$	$\sigma$		$r$	$\sigma$
1.-,Estrategias afectivas, de apoyo y control (o automanejo)	0,5592	13,0755	1.-Estrategias motivacionales	0,423	11,9107
			2.- Componentes afectivos	0,2238	18,8544
			3.- Estrategias metacognitivas	0,4994	22,3098
			4.- Estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos	0,4624	22,1342
2.- Estrategias relacionadas con el procesamiento de la información	0,5666	18,0015	5.- Estrategias de búsqueda y selección de información	0,4439	22,6964
			6.- Estrategias de procesamiento y uso de la información	0,5545	18,4080

Se concluye que, el coeficiente de correlación calculado en la presente investigación es  $r = 0,6090$ , es positivo, su correlación no es muy fuerte y es la más cercana a una línea creciente entre las variables, con este dato se demuestra el objetivo general planteado; y, en tercer lugar se emplea el estadístico  $z$  (variable tipificada) de la distribución normal, se selecciona el nivel de significancia  $\alpha = 0,05$ , y con el valor de 0,45 encontramos en la tabla de distribución normal el valor de  $Z_0$

=1,65; el tipo de prueba es de una cola, la derecha y mediante estos datos calculamos

Z. Tabla 24

**Tabla 24 Cálculo del estadístico Z**

	Media	Dato u	Desviación	Población	Valor de $Z_0$ tabla	Valor de Z calculado
Estrategias de aprendizaje	62,97	50	14,25	160	1,645	11,51
Rendimiento académico	64,96	50	7,49	160	1,645	25,26

Como se puede observar en la tabla 24, utilizando el estadístico Z, se encuentra que el valor crítico de  $Z_0=1,645$  (positivo porque es de la cola derecha) comparándolo con el valor de Z calculado  $Z= 11,51$  se ubica en la zona de rechazo, por eso se desecha la prueba de hipótesis nula y se acepta la alterna, con lo que se demuestra una vez más el objetivo general planteado como es “Determinar la incidencia de las estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016”.

---

## CONCLUSIONES

Las conclusiones descritas a continuación, provienen del análisis de los resultados de la entrevista y encuestas aplicadas a la autoridad académica, docentes del área de matemáticas y alumnos del tercer año de bachillerato del Colegio Nacional Técnico “Guillermo Mensi” durante el periodo lectivo 2015 – 2016, las mismas que sirvieron para demostrar el objetivo general planteado: “Determinar la incidencia de las estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016”.

Por lo tanto, las conclusiones a las que se llegó son de vital importancia, luego de haber demostrado el objetivo general planteado el cual es determinar la incidencia de las estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes. Del análisis correlacional se desprende que las variables, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico están relacionadas de forma directa (positiva), con un coeficiente de correlación  $r = 0,6090$  con una relación no es muy fuerte y es la más cercana a una línea creciente entre las variables.

En lo referente al análisis con los diferentes cursos, al correlacionar las estrategias de aprendizaje con el rendimiento académico se obtuvo coeficientes de correlación  $r$  entre 0,416 a 0,88, que representan altos grados de correlación. De la misma manera se correlacionó las categorías de estrategias de aprendizajes con el rendimiento académico, obteniendo los siguientes resultados: las estrategias motivacionales se obtiene un valor de  $r = 0,423$ ; las componentes afectivas el valor de  $r = 0,223$ ; las estrategias metacognitiva  $r = 0,449$ ; las estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos  $r = 0,462$ ; las estrategias de búsqueda y selección de la información  $r = 0,444$  y por último las estrategias de

procesamiento y uso de la información  $r = 0,554$ , todas son positivas y muy significativo para el estudio que se realizó.

En lo que respecta a las estrategias de aprendizaje usadas por los estudiantes, las estrategias motivacionales (66,82%); las componentes afectivas (64,62 %); las estrategias metacognitivas (60%); las estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos (66,38%); las estrategias de búsqueda y selección de la información (52,58%) y por último las estrategias de procesamiento y uso de la información (63,45%), se encuentran en el intervalo de buenas. En conclusión, el empleo de todas las estrategias de aprendizaje, acorde a las exigencias actuales en la formación de los estudiantes, es buena a lo que corresponde a un promedio general de 62.97%.

El rendimiento estudiantil alcanzado por los alumnos de acuerdo al artículo 194 del Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural, es bueno, cuya nota mínima es 5,01, nota máxima 9,73, dando un promedio quimestral de 6,57, lo que significa que los alumnos que han alcanzado los aprendizajes requeridos es el 26,25 %; y, los que están próximos a alcanzar es el 73,75%. Por consiguiente esto obliga al estudiante a mejorar su rendimiento académico para efectos de su promoción.

La capacitación que reciben los docentes del área de matemáticas sobre estrategias de aprendizaje por parte de la autoridad académica es bueno y corresponde a un 50%. Lo que se debe considerar para el mejoramiento este indicador es organizar seminarios de capacitación sobre estrategias de aprendizaje dirigidos a los docentes lo que contribuiría a elevar la calidad y el desempeño académico.

---

En lo pertinente a la sugerencia que da el docente en la utilización de estrategias de aprendizaje como afectivas, de apoyo y control (automanejo) a los alumnos, es muy buena, lo que representa el 100%. De la misma manera, respecto a la sugerencia que da el docente, sobre la utilización de estrategias relacionadas con el procesamiento de información a los alumnos, es muy buena y corresponde a 100%. Se concluye, que los profesores deben continuar motivando a los estudiantes sobre los valores que implican el compromiso con la sociedad y las bondades del aprendizaje.



---

## **RECOMENDACIONES**

Las recomendaciones son producto de los resultados obtenidos en el presente trabajo investigativo, sobre estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes, con la finalidad de tenerlas presentes para lograr eficiencia y eficacia en la calidad educativa.

Los docentes deben inculcar y motivar la utilización de estrategias de aprendizaje a los estudiantes, con el propósito de que éstos mejoren su rendimiento académico y tomen consciencia de que prepararse para la vida es importante.

Fomentar en los alumnos el compromiso como estudiantes, lo que conlleve a involucrarse en el proceso de aprendizaje y por ende, dedicarse y programar más tiempo para su estudio, y garantizar un eficiente desarrollo de sus competencias y habilidades, como también la utilización de estrategias de aprendizaje para mejorar su rendimiento académico.

En todas las asignaturas los docentes deben impartir como un eje transversal las estrategias de aprendizaje, técnicas de aprendizaje y métodos de estudio, como también su planificación y organización del tiempo para el estudio.

Involucrar a los representantes legales de los estudiantes, para que ellos motiven a sus representados en la utilización de estrategias de aprendizaje y así obtener un mejor rendimiento académico.

---

## BIBLIOGRAFÍA

- Andrade Ubidia, P. (2010). *Estrategias metodológicas activas para la enseñanza y aprendizaje de la lectoescritura en niños/as con capacidades especiales distintas en la escuela Manuela Cañizares de Cotacachi*. Tesis de maestría. Universidad Técnica Equinoccial. Quito, Ecuador. Disponible en: [http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/10256/1/43437\\_1.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/10256/1/43437_1.pdf).
- Asamblea Nacional Constituyente (2008). *Constitución Política de la República del Ecuador*.
- Asamblea Nacional Constituyente (2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural del Ecuador*.
- Ausubel, D. (1983), *El aprendizaje significativo*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación
- Ausubel, D. (2002, Cuarta Edición). *Aprendizaje Significativo*. México: Editorial Trillas.
- Chadwick, C. B. (1979). La Psicología de aprendizaje del enfoque constructivista. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, XXXI (4), 111,126.
- Diccionario Enciclopédico Ilustrado. (1994) *Océano Uno*. Barcelona, España. Editorial Océano.
- González, M., Tourón, J. (1992). *Autoconcepto y rendimiento escolar*. Madrid, España: Editorial Eunsa
- Ausubel, D., Novak, J., Hanesian. (1997, Décima reimpresión) *Psicología Educativa*. México: Editorial Trillas.



- 
- Bara Soro, P. (2001). *Estrategias metacognitivas y de aprendizaje: Estudio empírico sobre el efecto de la aplicación de un programa metacognitivo, y el dominio de las estrategias de aprendizaje en estudiantes de ESO, BUP y Universidad. Memoria para obtener el grado de Doctor*. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. Disponible en <http://biblioteca.ucm.es/tesis/edu/ucm-t25562.pdf>
- Boggino, N. (2006). *Aprendizaje y nuevas perspectivas didácticas en el aula*. Buenos Aires, Argentina: Homo Sapiens Ediciones.
- Child, D. (1975). *Psicología para los Docentes*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Kapelusz.
- Díaz, F. Hernández, G. (2002, Segunda edición). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo*. México: Editorial Mc Graw Hill.
- El Diccionario Océano Uno (1994) de la Real Academia Española
- Falieres, N. y Antolin M. (2004-2005). *Cómo mejorar el aprendizaje en el aula y poderlo evaluarlo*. Bogotá, Colombia: Printer colombiana.
- Gallego, D. y Nevot, A. (2008). *Los estilos de aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas*. Revista complutense de educación, ISSN 1130-2496, Vol 19, N°1, 95-114.
- Gargallo, B., Suárez-Rodríguez, J., Pérez-Pérez, C. (2009). *El cuestionario CEVEAPEU. Un instrumento para la evaluación de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios*. Relieve, v.15, n. 2. Recuperado de [http://www.uv.es/RELIEVE/v15n2/RELIEVEv15n2\\_5.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v15n2/RELIEVEv15n2_5.htm)

- 
- González, J. (2003). *El rendimiento escolar, un análisis de las variables que lo condicionan*. Revista galego-portuguesa de psicoloxía e educación N° 7 (Vol. 8) Año 7° ISSN, 1138-1663.
- González, M., Tourón, J. (1992). *Autoconcepto y rendimiento escolar*. Madrid. Editorial Eunsa
- Matamala Anativia, R. (2005). *Las estrategias metodológicas utilizadas por el profesor de matemática en la enseñanza media y su relación con el desarrollo de habilidades intelectuales de orden superior en sus alumnos y alumnas*. Tesis de maestría. Universidad de Chile. Santiago. Disponible [http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2005/r/sources/matamala\\_r.pdf](http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2005/r/sources/matamala_r.pdf).
- Monereo. C. (2002, Segunda Edición). *Estrategias de aprendizaje*. Madrid, España: Editorial A. Machado Libros, S.A.
- Nérici, I. (1973, Segunda Edición). *Hacia una Didáctica General Dinámica*. Buenos Aires-Argentina: Editorial Kapelusz.
- Pérez, R (2013), *Estadística aplicada: para ciencias económicas, administrativas y sociales*. México: Trillas.
- Presidencia de la República (2012). *El reglamento general a la Ley Orgánica de Educación Intercultural del Ecuador*.
- Rivas, M. (2008) *Procesos Cognitivos y Aprendizaje Significativo*. Madrid, Españ: Editorial EM.
- Spigel. M (1976). *Estadística*. Bogotá, Colombia: Editorial McGraw Hill



---

Woolfolk, A. (2010). *Psicología Educativa*. México: Editorial Pearson.

---

## ANEXOS

### Anexo 1 Diseño de investigación aprobado

**TITULO:** INCIDENCIA DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE MATEMÁTICAS DEL TERCER AÑO DE BACHILLERATO.

#### 1.- ANTECEDENTES

Uno de los principios en los que se centra la actividad educativa ecuatoriana es mantener una “comunidad de aprendizaje entre docentes y educandos” basado en “intercambio de aprendizajes y saberes”, (Art. 2 literal n LOEI), con el designio que el docente alcance un aprendizaje significativo y pueda superar obstáculos para continuar con una instrucción permanente que se desarrolla a lo largo de toda su vida.

A lo descrito, el estudiante al ingresar a la etapa del bachillerato se encuentra en una realidad diferente, en razón de que los conocimientos de sus primeros años de estudio, no los ha interiorizado, presumiblemente por la falta de conocimiento y aplicación de técnicas, hábitos de estudio y por ende la poca utilización de estrategias de aprendizaje, mismas que durante sus primeros años deberían haber sido adoptadas, por lo que y, probablemente por eso su rendimiento académico disminuye.

Empero, dentro de la realidad institucional en donde se pretende investigar, se ha podido observar que uno de los grandes problemas que atraviesan los estudiantes es su bajo rendimiento académico en matemáticas, puntualizando entre otras causas, la ineficiente aplicación de estrategias de aprendizaje; se avizó en el periodo académico septiembre 2013- julio 2014 su promedio de curso fue de 6,49 puntos y el 7,83 % (equivalente a 13 alumnos) de los alumnos que no aprobaron matemáticas, esta es la realidad que motiva a investigar el presente trabajo. En igual forma se colige que: Desconocen el uso de las estrategias de aprendizaje o quizá aquellas estrategias empleadas por parte del estudiantado, no son las adecuadas para un mejor rendimiento académico. Es más, el grado de motivación por la asignatura puede conllevar a una escasa o nula aplicación de estrategias de aprendizaje y por ende un bajo rendimiento académico.

Por lo descrito, si un mejor aprendizaje y rendimiento académico dependen de factores diversos como la motivación, el conocimiento y el uso correcto de las estrategias de aprendizaje, no es menos cierto que éstos se relacionan con el proceso de aprendizaje a seguir por parte de los docentes dentro de su desarrollo educativo. Por lo expuesto:

Las estrategias de aprendizaje son constructo complejo que incluye elementos cognitivos, metacognitivos, motivacionales y conductuales. Se las puede entender como el conjunto organizado consciente e intencional de lo que hace el aprendiz para lograr con eficacia un objetivo de aprendizaje en un contexto social dado (Bernad, 1999; Gargallo, 2000).

A la par el rendimiento académico individual “Es el que se manifiesta entre la adquisición de conocimientos, experiencias, hábitos, destrezas, habilidades, actitudes, aspiraciones, etc; lo que permitirá al profesor tomar decisiones pedagógicas posteriores.”(Figuerola, 2004).

## **2.- JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA**

El entorno y el medio laboral en donde se desarrollará la investigación, hacen que la matemática sea una rama del saber que goza de un amplio prestigio social, dualidad que motiva a investigar sobre la incidencia de las estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016.

Lo indicado anteriormente nos lleva a visualizar que las estrategias de aprendizaje constituyen uno de los puntos de investigación en lo que se refiere al mejoramiento de la materia educativa, y por ende como herramientas que facilitan la adquisición, desarrollo y puesta en marcha de técnicas que permiten adquirir conocimientos, con el propósito que el estudiante mejore la calidad de aprendizaje y no tenga dificultades en su vida estudiantil para así lograr un mejor rendimiento académico. La investigación, refiere a las estrategias de aprendizaje por cuanto:

Constituye una de las líneas de investigación más relevantes en los últimos años dentro de la Psicología de la Educación. En general, las estrategias de aprendizaje engloban todo un conjunto de procedimientos y recursos cognitivos que los estudiantes ponen en

marcha cuando se enfrentan al aprendizaje; con lo cual, en sentido estricto, se encuentran muy relacionadas con los componentes cognitivos que influyen en el proceso de aprender (Valle, González, Cuevas y Fernández 1998, p. 53).

Los estudios que se han realizado acerca de las estrategias de aprendizaje y conocer su relación con el rendimiento académico en matemáticas ayudarán a mejorar la actitud del estudiante, inculcándole una actividad consiente que conlleve a su forma de estudiar, de modo que éste tenga un cambio de comportamiento, lo que:

Indudablemente, esta forma de aprender, a través de la toma consciente de decisiones facilita el aprendizaje significativo (Ausubel, 1963), pues promueve que los alumnos establezcan relaciones significativas entre lo que ya saben (sus propios conocimientos) y la nueva información (los objetivos y características de la tarea que deben realizar. (Monereo, Castelló, Clariana, Palma y Pérez, 1999).

En virtud de que las estrategias de aprendizaje son las acciones y pensamientos de los alumnos que ocurren durante el aprendizaje, que tienen gran influencia en el grado de motivación e incluyen aspectos como la adquisición, retención y transferencia; como se atisbará, son labores básicas para el mejor aprendizaje de las matemáticas ya que afectarán el estado motivacional y afectivo, y la manera en la que el estudiante selecciona, adquiere, organiza o integra su nuevo conocimiento

### **3.- ESTADO DEL ARTE.**

Con el propósito de conocer la situación actual así como la importancia y desarrollo de la investigación sobre este tema, existen indagaciones que tratan de esta problemática, por lo que refiero, que he analizado, varios documentos que tratan sobre el tema, y son:

El primero describe a: “Las estrategias metodológicas utilizadas por el profesor de matemática en la enseñanza media y su relación con el desarrollo de habilidades intelectuales de orden superior en sus alumnos y alumnas. De Rafael Matamala Anativia. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Sociales, Escuela de Postgrado, Programa de Magíster en Educación con Mención en Currículo y Comunidad Educativa. Santiago, Junio 2005.” En donde se realiza un diagnóstico de cuáles eran las metodologías más utilizadas en la asignatura de Matemática en la Enseñanza Media, además verificar la relación existente entre, las metodologías empleadas por los profesores y la manera cómo el alumno procesa la información.



---

Un segundo trabajo titulado: “Aprendizaje Cooperativo y el Rendimiento Académico en Matemáticas de Bachillerato; realizado por Juan Carlos Salazar López, elaborado para obtener el Grado de Maestro en Investigación Educativa Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida de Yucatán. Diciembre de 2008”; cuyo estudio fue “determinar la efectividad del método G4 en el rendimiento académico de estudiantes del quinto semestre de bachillerato en la asignatura Matemáticas V.” Para una mejor comprensión “el método del modelo G4 es una propuesta diferente para enfrentar la dificultad atribuida al aprendizaje de las matemáticas; se centra en el estudiante, aunado a la actividad docente del profesor; y el trabajo en el aula parte de conformar grupos cooperativos de cuatro estudiantes de alto, mediano y bajo rendimiento; haciendo énfasis en el desempeño cooperativo mediante actividades y tareas diseñadas para tal propósito” (Salazar, 2008).

Un tercer documento: “Factores determinantes del bajo rendimiento académico en educación secundaria; memoria presentada para optar al grado de Doctor por Coral González Barbera, Facultad de Educación, Universidad Complutense de Madrid. Madrid, 2003”, cuya conclusión “fundamental es que la mayoría de las variables que discriminan entre los alumnos de rendimiento bajo y el resto, a excepción de las relacionadas con las familias, están en manos de la educación. Todas ellas son susceptibles de modificación”. (González, 2003). De lo que se infiere que existen factores que inciden en el rendimiento académico del docente.

Un cuarto tema hace alusión: “Estrategias metacognitivas y de aprendizaje: Estudio empírico sobre el efecto de la aplicación de un programa metacognitivo, y el dominio de las estrategias de aprendizaje en estudiantes de ESO, BUP y Universidad. Memoria para obtener el grado de Doctor. Presentada por Pedro Mariano Bara Soro; Facultad de Educación, Universidad Complutense de Madrid. Madrid, 2001”, cuya investigación indica que se ha pasado de un concepto de aprendizaje entendido desde una perspectiva mecanicista a otro de tipo constructivista, caracterizado por la funcionalidad de los aprendizajes y el enseñar a pensar.

Un quinto tema, “Relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes universitarios. Tesis para optar por el título de psicólogo. Nathalie Sanabria Martínez. Facultad de Psicología. Universidad Pontificia Bolivariana. Bucaramanga, 2009”. Los resultados investigativos mostraron el estilo de aprendizaje

reflexivo como el predominante, “no se encontró diferencia significativa entre el uso de estilos de aprendizaje y los grupos de estudiantes con notas altas y bajas, se observó que los estudiantes del grupo de notas altas tienden a ser más reflexivos que activos y los estudiantes de grupos de notas bajas tienden a ser más reflexivos que teóricos” (Sanabria, 2009). De lo que se puede colegir que, dentro del aprendizaje en el docente su rendimiento académico está influenciado por los estilos de aprendizaje.

#### **4.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.**

Se pretende investigar la incidencia de las estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016. Por lo antedicho esta investigación radica en indagar: ¿En qué medida los estudiantes utilizan estrategias? y; ¿Qué incidencia tendrá sobre su rendimiento académico?

Se pudo revelar que durante el periodo académico septiembre 2013- julio 2014 el rendimiento académico en la asignatura de matemáticas fue de 64.9% y debido a este bajo rendimiento los alumnos no aprobaron esta materia, esta realidad motiva a investigar el presente trabajo que servirá para detectar si las estrategias de aprendizaje se relacionan con el rendimiento académico en matemáticas.

Al ser esta una posible dificultad educativa usual en el aprendizaje del docente, nos planteamos esta investigación con el propósito de aproximarnos y saber si utiliza estas estrategias de aprendizaje, y cómo están relacionados con su rendimiento académico, para lo cual se plantea interrogantes como: ¿Cuáles son las estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes y cómo inciden en su rendimiento académico?

También se pretende averiguar cuál es el conjunto de estrategias de aprendizaje asociadas a un docente, que mejor conducen al procesamiento profundo de fijación de sus conocimientos, y conlleven alcanzar aprendizajes significativos, y por ende al mejoramiento de su rendimiento académico, lo que permite preguntar ¿Qué estrategias utilizan los estudiantes durante su proceso de aprendizaje que contribuyan a la fijación de sus conocimientos?

---

## 5.-VARIABLES DE ESTUDIO

En el caso que nos ocupa, la presente investigación, hace referencia a las estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en matemáticas, y se extrae las siguientes variables:

### 5-1.- Variable Independiente

Estrategias de aprendizaje: “llamamos estrategias de aprendizaje al conjunto de operaciones del pensamiento, acciones, habilidades destrezas y procedimientos que un sujeto elige con el propósito de recordar, construir, comprender, estudiar, un determinado conocimiento, una determinada información.” (Boggino 2006, p.109) y estas a su vez se subdividen en: Cognitivas, metacognitivas y de manejo de recursos, las cuales se subdividen en categorías de análisis como las Estrategias: motivacionales, afectivas, procesamiento y de control de contexto

### 5.2.- Variable dependiente

Rendimiento académico en matemáticas. Para esta variable se tomarán en cuenta las notas obtenidas por los estudiantes en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016

## 6.- OBJETIVOS

### 6.1.- General

Determinar la incidencia de las estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016.

### 6.2.- Específicos

- Identificar las estrategias de aprendizaje en matemáticas que utilizan los estudiantes del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016.
- Analizar el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016.

---

- Correlacionar las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016.

## **7.- MARCO TEÓRICO**

El presente estudio se centrará en las estrategias de aprendizaje y su relación con el rendimiento, para esto es importante hacer una aproximación teórica alrededor de conceptos como: aprendizaje, estrategias de aprendizaje, rendimiento académico y la importancia de la matemática en el Bachillerato.

### **a.- Aprendizaje**

Uno de los grandes problemas que aqueja a la educación del dicente, es el memorismo, olvidando la utilización de estrategias de aprendizaje que contribuyan a llegar a un verdadero conocimiento.

Desde una perspectiva amplia, podríamos concebir al aprendizaje como un cambio de conducta (físico o mental) relativamente estable. El aprendizaje ha sido definido como Un cambio de conducta o una adquisición de nuevos saberes que tengan cierta primacía en el tiempo, como resultado de la propia experiencia. (Falières y Antolín, 2005, p. 3).

En las matemáticas debemos y tenemos que hacer en los estudiantes verdaderos aprendizajes significativos, es por ello que nos enmarcamos en la conceptualización de Woolfolk (2006) en su tratado de Psicología Educativa “En el aprendizaje basado en problemas, se confronta a los estudiantes con un problema real que es significativo para ellos. El problema activa su indagación mientras colabora para encontrar soluciones” (p. 331).

### **b.- Estrategias de Aprendizaje**

En lo referente a las estrategias de aprendizaje, encontramos varias definiciones que reflejan la diversidad existente a la hora de delimitar este concepto. Cada una con disparidad de criterios llevando consigo la existencia de elementos en común, en torno a las características esenciales de las mismas.

---

Según Falieres y Antolín (2005) "las estrategias de aprendizaje son actividades físicas (conductas, operaciones) y/o mentales (pensamientos, procesos cognitivos), cuyo propósito es optimizar los aprendizajes" (p. 266).

Gonzales (2003) Las estrategias de aprendizaje se entienden como un conjunto interrelacionado de funciones y recursos, capaces de generar esquemas de acción que hacen posible que el alumno se enfrente de una manera más eficaz a situaciones generales y específicas de su aprendizaje; que le permiten incorporar y organizar selectivamente la nueva información para solucionar problemas de diverso orden (p.3).

A más de lo descrito sin lugar a duda es imprescindible enfocar sobre la clasificación de las estrategias de aprendizaje, las mismas que a la hora de categorizarlas suelen haber ciertas coincidencias entre algunos autores. (Díaz y Hernández, 2002, p.238) establecen tres grandes clases de estrategias: las estrategias cognitivas, las estrategias metacognitivas, y las estrategias de manejo de recursos.

- **Las estrategias cognitivas** hacen referencia a la integración del nuevo material con el conocimiento previo. En este sentido, serían un conjunto de estrategias que se utilizan para aprender, codificar, comprender y recordar la información al servicio de unas determinadas metas de aprendizaje. (Díaz y Hernández, 2002, p. 239), este tipo de estrategias serían las microestrategias, que son más específicas para cada tarea, más relacionadas con conocimientos y habilidades concretas, y más susceptibles de ser enseñadas. Dentro de este grupo, distinguen tres clases de estrategias: "estrategias de repetición, de elaboración, y de organización" (Falieres y Antolín 2005, p. 268).

- **Las estrategias metacognitivas** hacen referencia a la planificación, control y evaluación por parte de los estudiantes de su propia cognición. Son un conjunto de estrategias que permiten el conocimiento de los procesos mentales, así como el control y regulación de los mismos con el objetivo de lograr determinadas metas de aprendizaje. (Díaz y Hernández, 2002, p. 239), este tipo de estrategias serían "macroestrategias, ya que son mucho más generales que las anteriores, presentan un elevado grado de transferencia, son menos susceptibles de ser enseñadas, y están

estrechamente relacionadas con el conocimiento metacognitivo” (Falieres y Antolín, 2005, p. 269).

- **Las estrategias de manejo de recursos** son una serie de estrategias de apoyo que incluyen diferentes tipos de recursos que contribuyen a que la resolución de la tarea se lleve a buen término.

Falieres y Antolín, (2005). Manifiesta que también se las llama estrategias socio afectivas y son aquellas acciones que realiza el estudiante para manejar sus afectos relacionados con el aprendizaje en general. Estas estrategias no se dirigen directamente al aprendizaje de los contenidos. Su misión fundamental es mejorar la eficacia del aprendizaje y optimizar las condiciones en las que se produce. Estas permiten encausar la motivación y regular la ansiedad que puedan surgir ante el aprendizaje. Las necesidades, las metas y los logros alcanzados por el alumno influyen en su motivación para aprender (p. 268).

Los indicadores a utilizarse en la investigación de campo, son los que se detallan a continuación:

### **Clasificación de estrategias de aprendizaje (Gargallo, 2000)**

CATEGORIAS	INDICADORES
Estrategias motivacionales	Motivación intrínseca
	Motivación extrínseca
	Valor de la tarea
	Persistencia en la tarea
	Atribuciones internas
	Atribuciones externas
	Autoeficacia y expectativas
	Concepción de la inteligencia como modificable
Componentes afectivos	Estado físico y anímico
	Ansiedad
Estrategias metacognitivas	Conocimiento de objetivos y criterios de Planificación
	Evaluación, control, autorregulación
	Control del contexto
Estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos	Habilidades de interacción social y aprendizaje con compañeros
Estrategias de búsqueda y selección de información	Conocimiento de fuentes y búsqueda de información
	Selección de información

---

Estrategias de procesamiento y uso de la información	Adquisición de información
	Elaboración
	Organización
	Personalización y creatividad, pensamiento
	Almacenamiento, memorización, uso de recursos mnemotécnicos
	Recuperación
	Transferencia. de la información
	Manejo de recursos para usar información adquirida

---

### c.- Rendimiento Académico

En la actualidad el proceso educativo se vuelve más selectivo y competitivo especialmente en el nivel bachillerato, cuando surge en los adolescentes una necesidad fundamental que para alcanzar sus metas y propósitos de realización personal tienen que afrontar situaciones de evaluación, en las cuales es importante salir exitosos, ya que permiten y facilitan el paso a un nivel más avanzado en su instrucción y en su formación académica, constituyendo el rendimiento académico un indicador del éxito frente a las demandas de su formación académica, en este contexto es necesario para mejor comprensión partir de varias definiciones:

Requena (citado por Silvestre, 2003) afirma que el rendimiento académico es producto del esfuerzo y la capacidad de trabajo del estudiante, de las horas de estudio, de la competencia y el entrenamiento para la concentración. Asimismo de Natale (1999), mencionado por N. Blanco (2004), manifiesta que el rendimiento académico es un conjunto de habilidades, destrezas, hábitos de estudio e interés que utiliza el estudiante para aprender; es oportuno señalar que en el rendimiento académico intervienen una serie de factores que se encuentran en el entorno del discente, y en el caso que nos ocupa lo que se está investigando son las estrategias de aprendizaje que utiliza el docente de matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016.

Por otro lado, Chadwick (citado por Vigo, 2006) define el rendimiento académico como la expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos

a lo largo de un período o semestre, que se sintetiza en un calificativo final (cuantitativo en la mayoría de los casos) evaluador del nivel alcanzado.

Jiménez (2000) define que el rendimiento escolar es un “nivel de conocimientos demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico”.

#### **d.- Importancia de la matemática en el Bachillerato**

“Las Matemáticas de Bachillerato suponen la culminación de un largo proceso destinado a desarrollar, en el alumno, la capacidad de razonamiento y el sentido crítico necesario para interpretar la realidad desde posiciones exentas de dogmatismo y dotarle al mismo tiempo de las herramientas adecuadas para resolver los problemas cotidianos con los que se deberá enfrentar, una vez alcanzada la etapa de madurez. Por otra parte, estas mismas Matemáticas deben preparar, a ese alumno, para continuar sus estudios en los ciclos superiores de formación profesional o en la universidad...” (Consejería de Educación y Juventud 2002, p. 181).

Es necesario destacar que las matemáticas ocupan un lugar importante en el sistema educativo ecuatoriano, en razón de que la actitud hacia las mismas representa una problemática en estos tiempos, ya que su aprendizaje no consiste simplemente en la memorización de conceptos, sino que se requiere de cierta capacidad de abstracción para la construcción de esquemas mentales para la solución de problemas mediatos e inmediatos. Por lo que Pinto (citado por Woolfolk, 2006) comenta que “la falta de un aprendizaje significativo de los alumnos puede propiciar una actitud negativa hacia las matemáticas; desmotivación; sentimientos de frustración; deficiencia en los siguientes años escolares; índices altos de reprobación en las escuelas y que el alumno finalmente deserte”, de lo manifestado es imprescindible puntualizar que la desmotivación, la poca aplicación o ausencia de estrategias de aprendizaje incidirá en el rendimiento académico del alumno.

#### **7.1.- Marco Conceptual**

Como un referente dentro del marco conceptual es necesario partir de una definición que nos permita inducirnos a describir las Estrategias de Aprendizaje. Según Falieres y Antolín (2005) “las estrategias de aprendizaje son actividades físicas



(conductas, operaciones) y/o mentales (pensamientos, procesos cognitivos), cuyo propósito es optimizar los aprendizajes" (p. 266).

Gonzales (2003). Las estrategias de aprendizaje se entienden como un conjunto interrelacionado de funciones y recursos, capaces de generar esquemas de acción que hacen posible que el alumno se enfrente de una manera más eficaz a situaciones generales y específicas de su aprendizaje; que le permiten incorporar y organizar selectivamente la nueva información para solucionar problemas de diverso orden (p.3).

Empero, contextualizo sobre la clasificación de las estrategias de aprendizaje, muchos son los autores que enfocan este tema, en el presente trabajo investigativo se encauzará directamente en las definiciones de (Falieres y Antolin, 2005); toda vez que estos autores establecen tres grandes clases de estrategias: las estrategias cognitivas, las estrategias metacognitivas, y las estrategias de manejo de recursos.

De la misma manera Jiménez (2000), manifiesta “que el rendimiento académico es el fin de todos los esfuerzos y todas las iniciativas educativas manifestadas por el docente y el alumno, de allí que la importancia del maestro se juzga por los conocimientos adquiridos por los alumnos, como expresión de logro académico a lo largo de un período, que se sintetiza en un calificativo cuantitativo”.

## **7.2.- Categorías de Análisis e Indicadores:**

Haciendo referencia a la revisión teórica del marco conceptual y apoyándonos en la clasificación de las estrategias de aprendizaje de (Gargallo 2000), se puede determinar las categorías de análisis a considerar en este estudio.

- Estrategias de aprendizaje: Cognitivas, metacognitivas y de manejo de recursos, las cuales se subdividen en categorías de análisis como las Estrategias: motivacionales, afectivas, procesamiento y de control de contexto.

Se utilizará los indicadores que propone Gargallo (2000), en lo referente a la clasificación de las estrategias de aprendizaje.

Una segunda categoría de análisis es el Rendimiento Académico en el que se considerará: Las calificaciones de los alumnos del tercer año de Bachillerato de la 1ª

evaluación del primer parcial, segundo parcial y tercer parcial del primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016 en la asignatura de matemáticas

## 8.- METODOLOGÍA

La metodología para el desarrollo de la incidencia de las estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016. Se tomará como apoyo el concepto de rendimiento académico de (Salazar, 2008), y el concepto de estrategia de aprendizaje de (Falieres, y Antolin 2005).

- El tipo de investigación está estructurada bajo el modelo empírico cuantitativo, como también está enmarcada dentro del esquema de investigación descriptiva tipo encuesta. En ese orden de ideas, Best (1974) expresa que, “la investigación descriptiva comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de las condiciones existentes en el momento. Suele implicar algún tipo de comparación y puede intentar descubrir relaciones causa-efecto entre las variables objeto de estudio” (p. 31).

El diseño es correlacional, pues se trata de determinar la relación entre dos variables continuas. La variable independiente, las estrategias de aprendizaje y la dependiente el rendimiento académico en matemáticas.

- Participantes: El universo estará compuesto por: 1 autoridad institucional (Vicerrectora); 6 docentes del área de matemáticas y 166 estudiantes de tercer año de bachillerato que se encuentren matriculados en el período lectivo 2015-2016 en el Colegio “Guillermo Mensi”.

- Estimación del tamaño de la muestra, se tomará el 100% de universo antes mencionado.

- Las técnicas para la recolección de datos en la investigación de campo serán la entrevista y la encuesta, de cuya aplicación se recopilará la información y datos de acuerdo con el objetivo planteado.

- Instrumentos de recolección de datos, en la investigación de campo se utilizará el cuestionario el mismo que fue utilizado en dos Universidades Españolas: de Valencia Estudio General, y; Universidad Politécnica de Valencia, estará estructurado en base a ítems cerrados; y nos basaremos en la clasificación de las estrategias de

---

aprendizaje de (Gargallo, 2000); cuestionario que se lo contextualizará en base a nuestra realidad educativa ecuatoriana.

De la misma manera, la forma de procesamiento y sistematización de datos se procederá a la tabulación de resultados encuesta por encuesta, de acuerdo a la clasificación de las estrategias de aprendizaje, que es la variables en estudio; en cada cuadro se organizará el total de respuestas con sus respectivas frecuencias, lo cual facilitará su interpretación; así mismo se elaborara un cuadro de notas del primer quimestre septiembre 2015 a febrero de 2016, y con estos datos se realizará la correlación con las estrategias de aprendizaje.

- Validez, el instrumento se validó desde el punto de vista de su contenido, definido por, Ary, Cheser y Razavieh (1982), como la relación entre las variables y los ítems, es el grado en que los resultados de la aplicación del instrumento reflejan lo que en realidad se deseaba medir. Esto se aplicará a través de la clasificación de las estrategias de aprendizaje (Gargallo 2000), lo utilizaron para la Evaluación de las Estrategias de Aprendizaje de los estudiantes Universitarios, por Gargallo, Bernardo. Suárez-Rodríguez, Jesús M. y Pérez-Pérez, Cruz, en dos Universidades Españolas: de Valencia Estudio General, y; Universidad Politécnica de Valencia. Indicando de la misma manera que la aplicación de este instrumento será contextualizada a nuestra realidad educativa ecuatoriana.

**Anexo 2** Consentimiento informado dirigido a los representantes legales de los estudiantes del Colegio "Guillermo Mensi"

## UNIVERSIDAD DE CUENCA

## Consentimiento informado para los padres de familia

Buenos días (tardes) mi nombre es Luis Fernando Orellana Orellana, soy estudiante de la Maestría en Docencia de las Matemáticas, de la Universidad de Cuenca, estamos visitando el colegio de su hija (a) para aplicar una encuesta sobre "estrategias de aprendizaje". El objetivo de este trabajo es determinar si existe relación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio "Guillermo Mensi" en el periodo septiembre 2015 - julio 2016, a través del análisis bibliográfico, la observación, la entrevista y la encuesta; con el propósito de formular las conclusiones y recomendaciones encaminadas a sugerir las estrategias metodológicas que deberían implementarse en el Colegio "Guillermo Mensi".

La información que nos proporcione su hijo (a) será estrictamente confidencial y anónima en el cuestionario haremos preguntas sobre datos informativos y la Clasificación de estrategias de aprendizaje que conoce.

La participación es voluntaria y gratuita. El tiempo de llenado del cuestionario es de aproximadamente 15 minutos y no contiene preguntas que pongan en riesgo la integridad de su hijo (a).

Los resultados obtenidos buscan lograr el objetivo planteado

Después de haber leído y comprendido el objetivo de estudio, coloque su firma en caso de que esté de acuerdo en participar en el mismo.

Yo, Margarita Valle Falcón.

Portador de la cédula de identidad N° 010340863-9

Padre o madre del menor Madre

Autorizo de que mi representado conteste la encuesta de este trabajo investigativo.

Firma [Firma]

Fecha: día 25 mes mayo año 2016

Sírvase enviar el presente con su hijo (a) una vez llenado

Para cualquier pregunta o comentario se puede dirigir a Luis Orellana Orellana. Tlf. 2822453

---

**Anexo 3** Autorización de la señora rectora para realizar la entrevista y encuesta**Solicitud a la Señora Rectora**

El Valle, 25 de mayo de 2016

Master

Georgina Lojan

**RECTORA DEL COLEGIO "GUILLERMO MENSI"**

De mi consideración



En calidad de estudiante de a Maestría en docencia de las matemáticas y docente del Colegio "Guillermo Mensi" me encuentro empeñado en realizar mi trabajo de investigación sobre el tema: "Incidencia de las estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio "Guillermo Mensi"". Cuyo objetivo de este trabajo es determinar si existe relación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio de su acertada dirección durante el periodo septiembre 2015- febrero 2016.

En este contexto solicito de la manera más comedida se sirva autorizar a quien corresponda, se me permita aplicar las encuesta de pilotaje a los señores estudiantes del tercer año de bachillerato del colegio de su acertada dirección durante el periodo septiembre 2015- febrero 2016.

En espera de tener una favorable acogida y aceptación de su parte me suscribo de usted

Atentamente



Luis Orellana Orellana





## Solicitud a la Señora Rectora

El Valle, 6 de junio de 2016

Master

Georgina Lojan

**RECTORA DEL COLEGIO "GUILLERMO MENSI"**

De mi consideración

En calidad de estudiante de la Maestría en docencia de las matemáticas y docente del Colegio "Guillermo Mensi" me encuentro empeñado en realizar mi trabajo de investigación sobre el tema: "Incidencia de las estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio "Guillermo Mensi"". Cuyo objetivo de este trabajo es determinar si existe relación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio de su acertada dirección durante el **periodo septiembre 2015- febrero 2016**.

En este contexto solicito de la manera más comedida se sirva autorizar a quien corresponda, se me permita aplicar las encuestas a los señores estudiantes del tercer año de bachillerato del colegio de su acertada dirección durante el **periodo septiembre 2015- febrero 2016**, como también a los señores profesores del área de matemáticas y a la señora vicerrectora.

En espera de tener una favorable acogida y aceptación de su parte me suscribo de usted

Atentamente

  
Luis Orellana Orellana





---

**Anexo 4** Entrevista realizada a la autoridad académica.

**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**FACULTAD DE FILOSOFÍA, CIENCIAS Y LETRAS DE LA EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS**

**MAESTRÍA EN DOCENCIA DE LAS MATEMÁTICAS**

**ENTREVISTA A LA SEÑORA VICERRECTORA**

En calidad de educador y docente del Colegio “Guillermo Mensi” me encuentro empeñado en realizar mi trabajo de investigación sobre el tema: Incidencia de las estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el periodo septiembre 2015- febrero 2016.

El objetivo de este trabajo es determinar si existe relación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el periodo septiembre 2015- febrero 2016, a través del análisis bibliográfico, la entrevista y la encuesta; con el propósito de formular las conclusiones y recomendaciones encaminadas a sugerir las estrategias de aprendizaje que deberían implementarse en el Colegio “Guillermo Mensi”

Conociendo su brillante trayectoria en el campo educativo, me permito solicitarle su valiosa cooperación ya que sus criterios me serán básicos para comprobar este postulado. Para el efecto, ruego contestar a la presente encuesta, anticipándole mis agradecimientos.

**CUESTIONARIO:**

1 ¿Indique de qué recursos se apoya para dar asesoría al personal docente de su institución en el área psicopedagógica?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. ¿Brinda el asesoramiento a los señores estudiantes en sus trámites estudiantiles y de aprendizaje de acuerdo con sus necesidades?

.....  
.....  
.....



.....

.....

3. ¿Considera usted que los maestros del colegio están empleando las Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje, acorde a las exigencias actuales de la formación de los estudiantes?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Usted al Asesorar y supervisar el trabajo docente; ha detectado requerimientos de capacitación sobre Estrategias de Enseñanza–Aprendizaje en los docentes. ¿En qué fase de la clase?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. ¿Si ha diagnosticado las necesidades de capacitación, ha posibilitado y/o gestionado la realización de eventos de mejoramiento profesional?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. ¿Según su criterio, cuáles son las estrategias de Enseñanza- Aprendizaje eficaces para que nuestros estudiantes sean bachilleres competentes?

.....

.....

.....

.....

.....

**Gracias por su colaboración**





---

**Anexo 5** Cuestionario de la encuesta realizada a los profesores

**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**FACULTAD DE FILOSOFÍA, CIENCIAS Y LETRAS DE LA EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS**

**MAESTRÍA EN DOCENCIA DE LAS MATEMÁTICAS**

**ENCUESTA A LOS SEÑORES PROFESORES**

En calidad de educador y docente del Colegio “Guillermo Mensi” me encuentro empeñado en realizar mi trabajo de investigación sobre el tema: Incidencia de las estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el periodo septiembre 2015- febrero 2016.

El objetivo de este trabajo es determinar si existe relación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensi” en el periodo septiembre 2015- febrero 2016, a través del análisis bibliográfico, la entrevista y la encuesta; con el propósito de formular las conclusiones y recomendaciones encaminadas a sugerir las estrategias de aprendizaje que deberían implementarse en el Colegio “Guillermo Mensi”

Conociendo su brillante trayectoria en el campo educativo, me permito solicitarle su valiosa cooperación ya que sus criterios me serán básicos para comprobar este postulado. Para el efecto, ruego contestar a la presente encuesta, anticipándole mis agradecimientos

Lea detenidamente las preguntas y conteste con toda sinceridad, marcando una (X) en la alternativa que usted considere conveniente.

La información es confidencial, prueba de ello no haga constar su nombre.

**DATOS INFORMATIVOS:**

a. Materias que dicta .....

b. Curso..... Paralelo.....

d. Años de experiencia.....

**CUESTIONARIO:**

1. ¿Ha recibido asesoramiento psicopedagógico de parte de la institución educativa

a. Siempre.....( )                      c. Nunca.....( )

b. De vez en cuando.....( )



2.- Ha recibido capacitación relacionada a Estrategias de Aprendizaje, por parte de la autoridad responsable del área académica

- a. Siempre.....( )                      c. Nunca.....( )  
b. De vez en cuando.....( )

3. Dentro del proceso de enseñanza que imparte usted diariamente a los señores estudiantes ¿qué estrategias de aprendizaje recomienda?

- a.....                      d. ....  
b. ....                      e.....  
c.....

4.- ¿Qué tipo de trabajos envía a sus estudiantes como aplicación y reforzamiento de los aprendizajes?

- a. Resolución de problemas....( )                      b. Trabajo de aplicación.....( )  
c. Elaboración de modelos.....( )                      d. Preparación de sustentación.( )  
e. Visitas.....( )                      f. Experimentos.....( )  
g. Investigaciones bibliográficas ( )                      h. Otro (especifique).....

5.- Dentro de las fases de una clase, describa los recursos o técnicas que utiliza para motivar a los estudiantes en su aprendizaje.

Anticipación.

.....  
.....

Construcción del conocimiento.

.....  
.....

Consolidación.

.....  
.....



---

6. ¿Qué asesoramiento brinda a los estudiantes para lograr el cumplimiento de sus actividades cotidianas a realizarlas en casa?

- a. Elabora un modelo en clase.....( )
- b. Realiza demostraciones.....( )
- c. Asesora durante el proceso de elaboración de trabajos.....( )
- d. Realiza correcciones y rectificaciones en la presentación de los trabajos..( )
- e. Comparte sus vivencias y experiencias.....( )
- f. Alerta sobre dificultades a encontrar y cómo superarlas..... ( )

7.- ¿Qué técnicas de aprendizaje recomienda a sus estudiantes para mejorar su rendimiento escolar?

- a. Práctica de hábitos de estudio.....( )
- b. Práctica de hábitos higiénicos.....( )
- c. Planificación de estudio.....( )
- d. Dominio de técnicas de estudio.....( )
- e. Ejercicios de relajación.....( )
- f. Ejercicios de concentración.....( )
- g. Estudio grupal.....( )
- h. Dominio de organizadores gráfico.....( )
- i. Realización de investigación.....( )
- j. Otros (especifique).....

.....

**Gracias por su colaboración**



---

**Anexo 6** Cuestionario de la encuesta realizada a los señores Alumnos

**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**FACULTAD DE FILOSOFÍA, CIENCIAS Y LETRAS DE LA EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS**

**MAESTRÍA EN DOCENCIA DE LAS MATEMÁTICAS**

**ENCUESTA A LOS SEÑORES ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE BACHILLERATO  
DEL COLEGIO GUILLERMO MENSÍ SOBRE LAS ESTRATEGIAS APRENDIZAJE QUE  
UTILIZAN**

En calidad de educador y docente del Colegio “Guillermo Mensí” me encuentro empeñado en realizar mi trabajo de investigación sobre el tema: incidencia de las estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensí” en el periodo septiembre 2015- febrero 2016.

El objetivo de este trabajo es determinar si existe relación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas del tercer año de bachillerato del colegio “Guillermo Mensí” en el periodo septiembre 2015-febrero 2016, a través del análisis bibliográfico, la entrevista y la encuesta; con el propósito de formular las conclusiones y recomendaciones encaminadas a sugerir las estrategias de aprendizaje que deberían implementarse en el Colegio “Guillermo Mensí”. Solicito su valiosa cooperación ya que sus criterios me serán básicos para comprobar este postulado. Para el efecto, ruego contestar a la presente encuesta, anticipándole mis agradecimientos.

**Lea detenidamente las preguntas y conteste con toda sinceridad, marcando una (X) en la alternativa que usted considere conveniente. Si se equivoca, anule su respuesta y vuelva a marcar. La información es confidencial. Escala de valoración. Muy en desacuerdo 1. En desacuerdo 2. Indeciso 3. De acuerdo 4 y Muy de acuerdo 5 De antemano**  
**DATOS INOMATIVOS:**

a. Colegio:.....

Año que cursa:..... Paralelo:.....

b. ¿Qué especialidad sigue en el colegio?.....

c. ¿Cuántas horas semanales de su tiempo dedica al estudio?.....

d. Nombre y apellido .....e. Fecha .....

---

**LUIS FERNANDO ORELLANA ORELLANA**

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy en acuerdo
<b>1.- MOTIVACIÓN INTRÍNSECA</b>					
1. Lo que más me satisface es entender los contenidos a fondo					
2. Aprender de verdad es lo más importante para mí en el colegio					
3. Cuando estudio lo hago con interés por aprender					
<b>2.- MOTIVACIÓN ESTRÍNSECA</b>					
4. Estudio para no defraudar a mi familia y a la gente que me importa					
5. Necesito que otras personas –padres, amigos, profesores, etc.- me animen para estudiar					
<b>3.- VALOR DE LA TAREA</b>					
6. Lo que aprenda en unas asignaturas lo podré utilizar en otras y también en mi futuro profesional					
7. Es importante que aprenda las asignaturas por el valor que tienen para mi formación					
8. Creo que es útil para mí aprenderme las asignaturas de este curso					
9. Considero muy importante entender los contenidos de las asignaturas					
<b>4.- PERSISTENCIA DE LA TAREA (Autoevaluación)</b>					
29. Sé cuáles son mis puntos fuertes y mis puntos débiles, al enfrentarme al aprendizaje de las asignaturas					
36. Me doy cuenta de cuándo hago bien las cosas en las tareas académicas sin necesidad de esperar la calificación del profesor					
39. Cuando he hecho un examen, sé si está mal o si está bien					
<b>5.- ATRIBUCIONES INTERNAS</b>					
10. Mi rendimiento académico depende de mi esfuerzo					
11. Mi rendimiento académico depende de mi capacidad					
14. Mi rendimiento académico depende de mí habilidad para organizarme					

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy en acuerdo
<b>6.- ATRIBUCIONES EXTERNAS</b>					
12. Mi rendimiento académico depende de la suerte					
13. Mi rendimiento académico depende de los profesores					
<b>7.- AUTOEFICACIA ESPECTATIVAS</b>					
15. Estoy seguro de que puedo entender incluso los contenidos más difíciles de las asignaturas de este curso					
16. Puedo aprenderme los conceptos básicos que se enseñan en las diferentes materias					
17. Soy capaz de conseguir en estos estudios lo que me proponga					
18. Estoy convencido de que puedo dominar las habilidades que se enseñan en las diferentes asignaturas					
<b>8.- CONCEPCION DE LA INTELIGENCIA COMO MODIFICABLE</b>					
19. La inteligencia supone un conjunto de habilidades que se puede modificar e incrementar con el propio esfuerzo y el aprendizaje					
20. La inteligencia se tiene o no se tiene y no se puede mejorar					
<b>9.- ESTADO FISICO Y ANIMICO</b>					
21. Normalmente me encuentro bien físicamente					
22. Duermo y descanso lo necesario					
23. Habitualmente mi estado anímico es positivo y me siento bien					
24. Mantengo un estado de ánimo apropiado para trabajar					
<b>10.- ANSIEDAD</b>					
25. Cuando hago un examen, me pongo muy nervioso					
26. Cuando he de hablar en público me pongo muy nervioso					

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy en acuerdo
27. Mientras hago un examen, pienso en las consecuencias que tendría suspender					
28. Soy capaz de relajarme y estar tranquilo en situaciones de estrés como exámenes, exposiciones o intervenciones en público					
30. Conozco los criterios de evaluación con los que me van a evaluar los profesores en las diferentes materias					
31. Sé cuáles son los objetivos de las asignaturas					
<b>12.- PLANIFICACIÓN</b>					
32. Planifico mi tiempo para trabajar las asignaturas a lo largo del curso					
33. Llevo al día el estudio de los temas de las diferentes asignaturas					
34. Sólo estudio antes de los exámenes					
35. Tengo un horario de trabajo personal y estudio, al margen de las clases					
<b>13.- EVALUACIÓN, CONTROL Y AUTORREGULACIÓN</b>					
37. Cuando veo que mis planes iniciales no logran el éxito esperado, en los estudios, los cambio por otros más adecuados					
38. Si es necesario, adapto mi modo de trabajar a las exigencias de los diferentes profesores y materias					
40. Dedico más tiempo y esfuerzo a las asignaturas difíciles					
41. Procuro aprender nuevas técnicas, habilidades y procedimientos para estudiar mejor y rendir más					
42. Si me ha ido mal en un examen por no haberlo estudiado bien, procuro aprender de mis errores y estudiar mejor la próxima vez					
43. Cuando me han puesto una mala calificación en un trabajo, hago lo posible para descubrir lo que era incorrecto y mejorar en la próxima ocasión					
<b>14.- CONTROL DE CONTEXTO</b>					

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy en acuerdo
44. Trabajo y estudio en un lugar adecuado: luz, temperatura, ventilación, ruidos, materiales necesarios a mano, etc.					
45. Normalmente estudio en un sitio en el que pueda concentrarme en el trabajo					
46. Aprovecho bien el tiempo que empleo en estudiar					
47. Creo un ambiente de estudio adecuado para rendir					
<b>15.- HABILIDADES DE INTERACCIÓN SOCIAL Y APRENDIZAJE CON COMPAÑEROS</b>					
48. Procuro estudiar o realizar los trabajos de clase con otros compañeros					
49. Suelo comentar dudas relativas a los contenidos de clase con los compañeros					
50. Escojo compañeros adecuados para el trabajo en equipo					
47. Creo un ambiente de estudio adecuado para rendir					
<b>15.- HABILIDADES DE INTERACCIÓN SOCIAL Y APRENDIZAJE CON COMPAÑEROS</b>					
48. Procuro estudiar o realizar los trabajos de clase con otros compañeros					
49. Suelo comentar dudas relativas a los contenidos de clase con los compañeros					
50. Escojo compañeros adecuados para el trabajo en equipo					
52. El trabajo en equipo me estimula a seguir adelante					
53. Cuando no entiendo algún contenido de una asignatura, pido ayuda a otro compañero					
<b>16.-CONOCIMIENTO DE FUENTES Y BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN</b>					
54. Conozco dónde se pueden conseguir los materiales necesarios para estudiar las asignaturas					
55. Me manejo con habilidad en la biblioteca y sé encontrar las obras que necesito					
56. Sé utilizar la hemeroteca y encontrar los artículos que necesito					



	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy en acuerdo
57. No me conformo con el manual y/o con los apuntes de clase, busco y recojo más información para las asignaturas					
<b>17.- SELECCIÓN DE INFORMACIÓN</b>					
58. Soy capaz de seleccionar la información necesaria para estudiar con garantías las asignaturas					
59. Selecciono la información que debo trabajar en las asignaturas pero no tengo muy claro si lo que yo selecciono es lo correcto para tener buenas calificaciones					
60. Soy capaz de separar la información fundamental de la que no lo es para preparar las asignaturas					
61. Cuando hago búsquedas en Internet, donde hay tantos materiales, soy capaz de reconocer los documentos que son fundamentales para lo que estoy trabajando o estudiando.					
<b>18.- ADQUISICIÓN DE INFORMACIÓN</b>					
66. Cuando estudio, integro información de diferentes fuentes: clase, lecturas, trabajos prácticos, etc.					
67. Amplío el material dado en clase con otros libros, revistas, artículos, etc.					
68. Trato de entender el contenido de las asignaturas estableciendo relaciones entre los libros o lecturas recomendadas y los conceptos expuestos en clase					
<b>19.- ELABORACIÓN</b>					
62. Cuando estudio los temas de las asignaturas, realizo una primera lectura que me permita hacerme una idea de lo fundamental					
63. Antes de memorizar las cosas leo despacio para comprender a fondo el contenido					
64. Cuando no comprendo algo lo leo de nuevo hasta que me aclaro					
65. Tomo apuntes en clase y soy capaz de recoger la información que proporciona el profesor					

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy en acuerdo
<b>20.- ORGANIZACIÓN</b>					
69. Hago gráficos sencillos, esquemas o tablas para organizar la materia de estudio					
70. Hago esquemas con las ideas importantes de los temas					
71. Hago resúmenes del material que tengo que estudiar					
72. Para estudiar selecciono los conceptos clave del tema y los uno o relaciono mediante mapas conceptuales u otros procedimientos					
81. Para recordar lo estudiado me ayudo de esquemas o resúmenes hechos con mis palabras que me ayudan a retener mejor los contenidos					
<b>21.- PERSONALIZACIÓN, CREATIVIDAD Y PENSAMIENTO CRÍTICO</b>					
73. Analizo críticamente los conceptos y las teorías que me presentan los profesores					
74. En determinados temas, una vez que los he estudiado y he profundizado en ellos, soy capaz de aportar ideas personales y justificarlas					
75. Me hago preguntas sobre las cosas que oigo, leo y estudio, para ver si las encuentro convincentes					
76. Cuando en clase o en los libros se expone una teoría, interpretación o conclusión, trato de ver si hay buenos argumentos que la sustenten					
77. Cuando oigo o leo una afirmación, pienso en otras alternativas posibles					
<b>22.- ALMACENAMIENTO. MEMORIZACIÓN. USO DE RECURSOS MNEMOTÉCNICOS</b>					
80. Cuando he de aprender cosas de memoria (listas de palabras, nombres, fechas...), las organizo según algún criterio para aprenderlas con más facilidad (por ejemplo, familias de palabras)					
82. Para memorizar utilizo recursos mnemotécnicos tales como acrónimos (hago una palabra con las primeras letras de varios apartados que debo aprender), siglas, palabras clave, etc.					
83. Hago uso de palabras clave que estudié y aprendí, para recordar los contenidos relacionados con ellas					

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy en acuerdo
<b>23.- RECUPERACIÓN</b>					
78. Para aprender las cosas, me limito a repetirlas una y otra vez					
79. Me aprendo las cosas de memoria, aunque no las comprenda					
<b>24.- TRANSFERENCIA. DE LA INFORMACIÓN</b>					
86. Utilizo lo aprendido en el colegio en las situaciones de la vida cotidiana					
87. En la medida de lo posible, utilizo lo aprendido en una asignatura también en otras					
88. Cuando tengo que afrontar tareas nuevas, recuerdo lo que ya sé y he experimentado para aplicarlo, si puedo, a esa nueva situación					
<b>25.- MANEJO RECURSOS PARA USAR INFORMACIÓN ADQUIRIDA</b>					
84. Antes de empezar a hablar o escribir, pienso y preparo mentalmente lo que voy a decir o escribir					
85. A la hora de responder un examen, antes de redactar, recuerdo todo lo que puedo, luego lo ordeno o hago un esquema o guion y finalmente lo desarrollo					

Gracias por su colaboración.

## Anexo 7 Estrategias de aprendizaje afectivo, de apoyo y control (automanejo):

### La primera categoría son las estrategias motivacionales

Tabla 25 *Estrategias motivacionales*

	1	2	3	4	5	TOTAL
<b>1.- Motivación intrínseca</b>						
	<b>Frecuencias</b>					
1. Lo que más me satisface es entender los contenidos a fondo	26	6	1	1	126	160
2. Aprender de verdad es lo más importante para mí en el colegio	21	5	2	1	131	160
3. Cuando estudio lo hago con interés por aprender	27	7	2	1	123	160
<b>2.- Motivación extrínseca</b>						
4. Estudio para no defraudar a mi familia y a la gente que me importa	46	7	4	1	102	160
5. Necesito que otras personas – padres, amigos, profesores, etc.- me animen para estudiar	79	9	6	3	63	160
<b>3.- Valor de la tarea</b>						
6. Lo que aprenda en unas asignaturas lo podré utilizar en otras y también en mi futuro profesional	6	3	2	2	147	160
7. Es importante que aprenda las asignaturas por el valor que tienen para mi formación	16	4	3	1	136	160

*Nota:* 1.- Muy en desacuerdo, 2.- En desacuerdo, 3.- Indeciso, 4.- De acuerdo, 5.- Muy en acuerdo  
Fuente: Encuesta a 160 estudiantes del tercer año de bachillerato técnico del Colegio Nacional Técnico “Guillermo Mensi”

8. Creo que es útil para mí aprenderme las asignaturas de este curso	21	2	1	1	135	160
9. Considero muy importante entender los contenidos de las asignaturas	29	3	2	2	124	160
<b>4.- Persistencia de la tarea</b>						
29. Sé cuáles son mis puntos fuertes y mis puntos débiles, al enfrentarme al aprendizaje de las asignaturas	42	3	3	1	111	160
36. Me doy cuenta de cuándo hago bien las cosas en las tareas académicas sin necesidad de esperar la calificación del profesor	48	2	4	3	103	160
39. Cuando he hecho un examen, sé si está mal o si está bien	58	5	3	3	91	160
<b>5.- Atribuciones internas</b>						
10. Mi rendimiento académico depende de mi esfuerzo	7	1	2	1	149	160
11. Mi rendimiento académico depende de mi capacidad	29	4	1	1	125	160
14. Mi rendimiento académico depende de mí habilidad para organizarme	25	3	2	1	129	160
<b>6.- Atribuciones externas</b>						
12. Mi rendimiento académico depende de la suerte	115	14	12	1	18	160
13. Mi rendimiento académico depende de los profesores	109	14	8	1	28	160
<b>7.- Autoeficacia expectativas</b>						
15. Estoy seguro de que puedo entender incluso los contenidos más difíciles de las asignaturas de este curso	60	9	3	1	87	160
16. Puedo aprenderme los conceptos básicos que se enseñan en las diferentes materias	20	7	5	1	127	160

**Tabla 25** Continuación

17. Soy capaz de conseguir en estos estudios lo que me proponga	23	6	4	1	126	160
18. Estoy convencido de que puedo dominar las habilidades que se enseñan en las diferentes asignaturas	54	5	2	1	98	160
<b>8.- Concepción de la inteligencia como modificable</b>						
19. La inteligencia supone un conjunto de habilidades que se puede modificar e incrementar con el propio esfuerzo y el aprendizaje	15	5	3	2	135	160
20. La inteligencia se tiene o no se tiene y no se puede mejorar	100	6	5	4	45	160

**Tabla 25** Continuación

## La segunda categoría son los componentes afectivos

**Tabla 26 Componentes afectivos**

	1	2	3	4	5	TOTAL
<b>9.- Estado físico y anímico</b>						
	<b>Frecuencias</b>					
21. Normalmente me encuentro bien físicamente	29	2	3		126	160
22. Duermo y descanso lo necesario	58	2	1		99	160
23. Habitualmente mi estado anímico es positivo y me siento bien	36	2	2	1	119	160
24. Mantengo un estado de ánimo apropiado para trabajar	46	2	2	1	109	160

*Nota:* 1.- Muy en desacuerdo, 2.- En desacuerdo, 3.- Indeciso, 4.- De acuerdo, 5.- Muy en acuerdo  
Fuente: Encuesta a 160 estudiantes del tercer año de bachillerato técnico del Colegio Nacional Técnico "Guillermo Mensi"

### 10.- Ansiedad

25. Cuando hago un examen, me pongo muy nervioso	66	4	2	1	87	160
26. Cuando he de hablar en público me pongo muy nervioso	54	5	3	1	97	160
27. Mientras hago un examen, pienso en las consecuencias que tendría suspender	45	3	1	1	110	160
28. Soy capaz de relajarme y estar tranquilo en situaciones de estrés como exámenes, exposiciones o intervenciones en público	73	3	3	1	80	160

**Tabla 26** Continuación

### La tercera categoría son las estrategias metacognitivas

**Tabla 27 Estrategias metacognitivas**

	1	2	3	4	5	TOTAL
<b>11.- Conocimiento de objetivos y criterios de evaluación</b>						
	<b>Frecuencias</b>					
30. Conozco los criterios de evaluación con los que me van a evaluar los profesores en las diferentes materias	54	8	5	2	91	160
31. Sé cuáles son los objetivos de las asignaturas	26	10	7	1	116	160
<b>12.- Planificación</b>						
32. Planifico mi tiempo para trabajar las asignaturas a lo largo del curso	94	5	2	1	58	160

*Nota:* 1.- Muy en desacuerdo, 2.- En desacuerdo, 3.- Indeciso, 4.- De acuerdo, 5.- Muy en acuerdo  
Fuente: Encuesta a 160 estudiantes del tercer año de bachillerato técnico del Colegio Nacional Técnico "Guillermo Mensi"

33. Llevo al día el estudio de los temas de las diferentes asignaturas	86	4	3	1	66	160
34. Sólo estudio antes de los exámenes	35	6	2	1	116	160
35. Tengo un horario de trabajo personal y estudio, al margen de las clases	84	1	3	1	71	160
<b>13.- Evaluación, control y autorregulación</b>						
37. Cuando veo que mis planes iniciales no logran el éxito esperado, en los estudios, los cambio por otros más adecuados	50	6	2		102	160
38. Si es necesario, adapto mi modo de trabajar a las exigencias de los diferentes profesores y materias	47	8	3		102	160
40. Dedico más tiempo y esfuerzo a las asignaturas difíciles	61	5	1	1	92	160
41. Procuro aprender nuevas técnicas, habilidades y procedimientos para estudiar mejor y rendir más	43	7	1	1	108	160
42. Si me ha ido mal en un examen por no haberlo estudiado bien, procuro aprender de mis errores y estudiar mejor la próxima vez	26	8	1		125	160
43. Cuando me han puesto una mala calificación en un trabajo, hago lo posible para descubrir lo que era incorrecto y mejorar en la próxima ocasión	48	6	1		105	160

**Tabla 27** Continuación



La cuarta categoría son las estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos

Tabla 28 Estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos

	1	2	3	4	5	TOTAL
<b>14.- Control de contexto</b>						
	<b>Frecuencias</b>					
44. Trabajo y estudio en un lugar adecuado –luz, temperatura, ventilación, ruidos, materiales necesarios a mano, etc.-	44	5	3	1	107	160
45. Normalmente estudio en un sitio en el que pueda concentrarme en el trabajo	43	6	4	2	105	160
46. Aprovecho bien el tiempo que empleo en estudiar	78	4	5	1	72	160
47. Creo un ambiente de estudio adecuado para rendir	63	7	2	1	87	160
<b>15.- Habilidades de interacción social y aprendizaje con compañeros</b>						
48. Procuro estudiar o realizar los trabajos de clase con otros compañeros	35	6	2		117	160
49. Suelo comentar dudas relativas a los contenidos de clase con los compañeros	43	8	3		106	160
50. Escojo compañeros adecuados para el trabajo en equipo	41	5	1		113	160
51. Me llevo bien con mis compañeros de clase	17	9	3	1	130	160

Nota: 1.- Muy en desacuerdo, 2.- En desacuerdo, 3.- Indeciso, 4.- De acuerdo, 5.- Muy en acuerdo  
Fuente: Encuesta a 160 estudiantes del tercer año de bachillerato técnico del Colegio Nacional Técnico "Guillermo Mensi"



52. El trabajo en equipo me estimula a seguir adelante	34	7	1	1	117	160
53. Cuando no entiendo algún contenido de una asignatura, pido ayuda a otro compañero	40	9	2	1	108	160

**Tabla 28** Continuación

---

**Anexo 8** Estrategias relacionadas con el procesamiento de información

La quinta categoría son las estrategias de búsqueda y selección de la información

**Tabla 29** Estrategias de búsqueda y selección de la información

	1	2	3	4	5	TOTAL
<b>16.- Conocimiento de fuentes y búsqueda de información</b>						
	<b>Frecuencias</b>					
54. Conozco dónde se pueden conseguir los materiales necesarios para estudiar las asignaturas	47	6	3	1	103	160
55. Me manejo con habilidad en la biblioteca y sé encontrar las obras que necesito	102	5	2	1	50	160
56. Sé utilizar la hemeroteca y encontrar los artículos que necesito	111	4	3	1	41	160
57. No me conformo con el manual y/o con los apuntes de clase, busco y recojo más información para las asignaturas	78	12	2	1	67	160
<b>17.- Selección de información</b>						
58. Soy capaz de seleccionar la información necesaria para estudiar con garantías las asignaturas	56	3	2	1	98	160

*Nota:* 1.- Muy en desacuerdo, 2.- En desacuerdo, 3.- Indeciso, 4.- De acuerdo, 5.- Muy en acuerdo  
*Fuente:* Encuesta a 160 estudiantes del tercer año de bachillerato técnico del Colegio Nacional Técnico “Guillermo Mensi

59. Selecciono la información que debo trabajar en las asignaturas pero no tengo muy claro si lo que yo selecciono es lo correcto para tener buenas calificaciones	47	7	6		100	160
60. Soy capaz de separar la información fundamental de la que no lo es para preparar las asignaturas	48	5	4	1	102	160
61. Cuando hago búsquedas en Internet, donde hay tantos materiales, soy capaz de reconocer los documentos que son fundamentales para lo que estoy trabajando o estudiando.	40	5	3		112	160

**Tabla 29** Continuación

### La sexta categoría son las estrategias de procesamiento y uso de la información

**Tabla 30 Estrategias de procesamiento y uso de la información**

	1	2	3	4	5	TOTAL
<b>18.- Adquisición de información</b>						
	<b>Frecuencias</b>					
66. Cuando estudio, integro información de diferentes fuentes: clase, lecturas, trabajos prácticos, etc.	51	6	2	1	100	160
67. Amplío el material dado en clase con otros libros, revistas, artículos, etc.	92	9	3	1	55	160
68. Trato de entender el contenido de las asignaturas estableciendo relaciones entre los libros o lecturas recomendadas y los conceptos expuestos en clase	60	3	3	1	93	160

*Nota:* 1.- Muy en desacuerdo, 2.- En desacuerdo, 3.- Indeciso, 4.- De acuerdo, 5.- Muy en acuerdo  
Fuente Encuesta a 160 estudiantes del tercer año de bachillerato técnico del Colegio Nacional Técnico "Guillermo Mensi"

### 19.- Elaboración

62. Cuando estudio los temas de las asignaturas, realizo una primera lectura que me permita hacerme una idea de lo fundamental	24	6	4	1	125	160
63. Antes de memorizar las cosas leo despacio para comprender a fondo el contenido	9	7	6	1	137	160
64. Cuando no comprendo algo lo leo de nuevo hasta que me aclaro	26	5	3	1	125	160
65. Tomo apuntes en clase y soy capaz de recoger la información que proporciona el profesor	42	3	4	1	110	160

### 20.- Organización

69. Hago gráficos sencillos, esquemas o tablas para organizar la materia de estudio	79	7	4	1	69	160
70. Hago esquemas con las ideas importantes de los temas	57	8	2	2	91	160
71. Hago resúmenes del material que tengo que estudiar	49	3	1	1	106	160
72. Para estudiar selecciono los conceptos clave del tema y los uno o relaciono mediante mapas conceptuales u otros procedimientos	60	5	2	1	92	160
81. Para recordar lo estudiado me ayudo de esquemas o resúmenes hechos con mis palabras que me ayudan a retener mejor los contenidos	49	3	4	1	103	160

### 21.- Personalización, creatividad y pensamiento crítico

73. Analizo críticamente los conceptos y las teorías que me presentan los profesores	73	1	2	1	83	160
74. En determinados temas, una vez que los he estudiado y he profundizado en ellos, soy capaz de aportar ideas personales y justificarlas	66	3	3	1	87	160
75. Me hago preguntas sobre las cosas que oigo, leo y estudio, para ver si las encuentro convincentes	47	2	4	1	106	160

**Tabla 30.** Continuación

76. Cuando en clase o en los libros se expone una teoría, interpretación o conclusión, trato de ver si hay buenos argumentos que la sustenten	72	3	2	1	82	160
77. Cuando oigo o leo una afirmación, pienso en otras alternativas posibles	55	1	3		101	160
<b>22.- Almacenamiento</b>						
80. Cuando he de aprender cosas de memoria (listas de palabras, nombres, fechas...), las organizo según algún criterio para aprenderlas con más facilidad (por ejemplo, familias de palabras)	58	4	2	1	95	160
82. Para memorizar utilizo recursos mnemotécnicos tales como acrónimos (hago una palabra con las primeras letras de varios apartados que debo aprender), siglas, palabras clave, etc.	80	5	4	1	70	160
83. Hago uso de palabras clave que estudié y aprendí, para recordar los contenidos relacionados con ellas	27	5	2	1	125	160
<b>23.- Recuperación</b>						
78. Para aprender las cosas, me limito a repetirlas una y otra vez	37	12	1	2	108	160
79. Me aprendo las cosas de memoria, aunque no las comprenda	50	8	3	4	95	160
<b>24.- Transferencia de la información</b>						
86. Utilizo lo aprendido en el colegio en las situaciones de la vida cotidiana	32	7	2	1	118	160
87. En la medida de lo posible, utilizo lo aprendido en una asignatura también en otras	31	9	3	2	115	160
88. Cuando tengo que afrontar tareas nuevas, recuerdo lo que ya sé y he experimentado para aplicarlo, si puedo, a esa nueva situación	32	9	4	1	114	160
<b>25.- Manejo recursos para usar información adquirida</b>						
84. Antes de empezar a hablar o escribir, pienso y preparo mentalmente lo que voy a decir o escribir	19	7	1	1	132	160

**Tabla 30.** Continuación



---

85. A la hora de responder un examen, antes de redactar, recuerdo todo lo que puedo, luego lo ordeno o hago un esquema o guion y finalmente lo desarrollo	41	11	3	1	104	160
---	----	----	---	---	-----	-----

---

**Tabla 30.** Continuación

**Anexo 9** Tablas de calificaciones de los estudiantes del Colegio Nacional Técnico “Guillermo Mensi” de los seis cursos del tercero de bachillerato año lectivo 2015 – 2016.

### Aplicaciones informáticas “A”

**Tabla 31** *Calificaciones del primer quimestre tercero AI “A”*

No	1° PARC	2° PARC	3° PARC	PROMEDIO	EXA	% EXA	TOTAL
1	5,76	6,24	6,4	6,13	5	1	7,13
2	6,56	4,48	4	5,01	7	1,4	6,41
3	7,04	6,4	5,6	6,35	9	1,8	8,15
4	5,28	5,92	5,92	5,71	6	1,2	6,91
5	6,4	4,32	4,8	5,17	7	1,4	6,57
6	0	0	0	0,00		0	0,00
7	6,72	5,76	5,6	6,03	4	0,8	6,83
8	6,88	4,96	5,44	5,76	3	0,6	6,36
9	6,72	4,8	5,92	5,81	5	1	6,81
10	6,88	4	4,16	5,01	5	1	6,01
11	7,2	6,24	5,6	6,35	7	1,4	7,75
12	5,6	5,44	4,96	5,33	4	0,8	6,13
13	5,12	4	4,96	4,69	6	1,2	5,89
14	5,76	4,32	4	4,69	5	1	5,69
15	5,92	4,96	5,28	5,39	4	0,8	6,19
16	6,08	5,12	6,4	5,87	3	0,6	6,47
17	7,04	4,96	5,6	5,87	6	1,2	7,07
18	0	0	0	0,00		0	0,00
19	5,76	5,76	5,44	5,65	6	1,2	6,85
20	5,44	5,44	3,52	4,80	5	1	5,80
21	6,08	5,12	5,28	5,49	5	1	6,49
22	5,92	5,92	4,96	5,60	4	0,8	6,40
23	6,56	5,28	5,28	5,71	4	0,8	6,51
24	6,24	5,76	5,76	5,92	6	1,2	7,12
25	5,76	5,6	5,76	5,71	7	1,4	7,11
26	6,08	5,44	5,44	5,65	5	1	6,65
27	5,92	5,6	4,64	5,39	6	1,2	6,59
28	7,2	5,76	5,6	6,19	7	1,4	7,59
29	7,04	6,08	6,56	6,56	7	1,4	7,96
							181,44
Promedio							6,72





---

**Aplicaciones informáticas “B”****Tabla 32 Calificaciones del primer quimestre tercero Al “B”**

No	1° PARC	2° PARC	3° PARC	PROMEDIO	EXA	% EXA	TOTAL
1	5,12	5,44	5,92	5,49	5	1	6,49
2	5,92	5,76	5,76	5,81	6	1,2	7,01
3	4,48	5,44	5,76	5,23	5	1	6,23
4	4,8	5,6	5,76	5,39	6	1,2	6,59
5	3,84	4,32	4,8	4,32	4	0,8	5,12
6	5,6	5,76	5,6	5,65	7	1,4	7,05
7	5,92	5,44	5,6	5,65	7	1,4	7,05
8	5,28	5,44	6,88	5,87	6	1,2	7,07
9	4,8	5,6	5,28	5,23	5	1	6,23
10	6,24	6,56	5,44	6,08	9	1,8	7,88
11	0	0	0	0,00		0	0,00
12	5,44	4,96	0	3,47		0	
13	5,92	6,08	6,24	6,08	10	2	8,08
14	5,44	4,96	4,96	5,12	5	1	6,12
15	4,96	4,8	7,68	5,81	6	1,2	7,01
16	4,64	4,32	4,96	4,64	7	1,4	6,04
17	5,28	5,6	6,24	5,71	4	0,8	6,51
18	6,4	5,44	5,76	5,87	5	1	6,87
19	7,04	6,88	6,88	6,93	8	1,6	8,53
20	4,32	4,96	4,32	4,53	5	1	5,53
21	5,6	5,12	5,92	5,55	7	1,4	6,95
22	5,6	6,24	4,48	5,44	5	1	6,44
23	5,6	5,44	5,92	5,65	7	1,4	7,05
24	5,76	5,28	5,44	5,49	5	1	6,49
25	8	8	7,2	7,73	10	2	9,73
26	6,24	6,08	5,28	5,87	6	1,2	7,07
27	5,44	5,76	4,48	5,23	6	1,2	6,43
28	4,64	5,28	5,6	5,17	4	0,8	5,97
29	5,28	5,76	5,6	5,55	6	1,2	6,75
30	5,6	5,44	4,96	5,33	6	1,2	6,53
31	5,76	5,76	5,6	5,71	7	1,4	7,11
32	6,24	5,76	5,92	5,97	6	1,2	7,17
							205,11
Promedio							6,84

---

## Instalaciones y maquinas eléctricas "A"

**Tabla 33 Calificaciones del primer quimestre tercero MM "A"**

No	1° PARC	2° PARC	3° PARC	PROMEDIO	EXA	% EXA	TOTAL
1	7,36	6,08	6,56	6,67	7	1,4	8,07
2	6,56	5,6	5,28	5,81	4	0,8	6,61
3	4,96	5,28	4,16	4,80	4	0,8	5,60
4	5,44	5,6	5,28	5,44	3	0,6	6,04
5	5,6	5,6	5,28	5,49	6	1,2	6,69
6	6,4	5,44	4,96	5,60	5	1	6,60
7	4,8	5,44	5,28	5,17	6	1,2	6,37
8	5,76	5,6	5,44	5,60	5	1	6,60
9	4,8	5,92	5,44	5,39	4	0,8	6,19
10	5,92	5,6	5,44	5,65	5	1	6,65
11	6,08	5,76	5,76	5,87	5	1	6,87
12	5,6	6,24	5,76	5,87	7	1,4	7,27
13	0	0	0	0,00		0	0,00
14	5,6	6,56	5,44	5,87	8	1,6	7,47
15	4,8	4,96	5,28	5,01	5	1	6,01
16	6,56	5,92	5,6	6,03	5	1	7,03
17	7,04	5,6	5,44	6,03	7	1,4	7,43
18	6,4	4,96	5,44	5,60	3	0,6	6,20
19	7,68	6,88	5,76	6,77	7	1,4	8,17
20	4,8	5,44	5,6	5,28	3	0,6	5,88
21	6,08	4,8	5,44	5,44	4	0,8	6,24
22	6,24	5,44	5,44	5,71	5	1	6,71
23	4,96	5,44	5,12	5,17	6	1,2	6,37
24	7,2	6,24	5,92	6,45	7	1,4	7,85
25	6,08	5,44	5,44	5,65	4	0,8	6,45
26	6,88	5,12	5,76	5,92	4	0,8	6,72
27	4,8	5,12	5,28	5,07	5	1	6,07
							174,16
Promedio							6,70

## Instalaciones y máquinas eléctricas “B”

Tabla 34 Calificaciones del primer quimestre tercero MM “B”

No	1° PARC	2° PARC	3° PARC	PROMEDIO	EXA	% EXA	TOTAL
1	4,8	4,96	5,76	5,17	5	1	6,17
2	7,36	6,56	7,36	7,09	8	1,6	8,69
3	6,08	5,12	6,08	5,76	7	1,4	7,16
4	5,76	5,12	5,44	5,44	7	1,4	6,84
5	5,76	5,6	5,76	5,71	5	1	6,71
6	5,6	4,8	5,28	5,23	3	0,6	5,83
7	5,28	5,44	5,44	5,39	6	1,2	6,59
8	7,36	6,08	6,08	6,51	4	0,8	7,31
9	6,72	4	5,76	5,49	5	1	6,49
10	7,52	5,76	7,36	6,88	8	1,6	8,48
11	7,04	5,44	5,6	6,03	5	1	7,03
12	6,4	5,12	5,28	5,60	4	0,8	6,40
13	6,72	5,6	5,76	6,03	5	1	7,03
14	5,6	4,48	5,12	5,07	3	0,6	5,67
15	6,24	6,08	5,92	6,08	5	1	7,08
16	5,6	4,96	5,76	5,44	4	0,8	6,24
17	6,24	4,96	6,72	5,97	4	0,8	6,77
18	5,92	5,28	4,8	5,33	4	0,8	6,13
19	6,08	6,24	5,92	6,08	5	1	7,08
20	5,44	4,8	5,6	5,28	4	0,8	6,08
21	5,6	4,16	6,56	5,44	8	1,6	7,04
22	7,36	5,76	4,8	5,97	4	0,8	6,77
23	5,12	4,64	5,76	5,17	5	1	6,17
24	5,12	6,56	5,44	5,71	4	0,8	6,51
25	5,76	5,12	5,76	5,55	4	0,8	6,35
26	6,56	5,44	5,76	5,92	5	1	6,92
27	4	4,16	4,64	4,27	4	0,8	5,07
							180,60
Promedio							6,69

## Electrónica de consumo

Tabla 35 Calificaciones del primer quimestre tercero EC "A"

No	1° PARC	2° PARC	3° PARC	PROMEDIO	EXA	% EXA	TOTAL
1	6,08	5,44	5,28	5,60	4	0,8	6,40
2	6,24	5,44	4,8	5,49	2	0,4	5,89
3	4,96	4,96	4,8	4,91	3	0,6	5,51
4	5,44	4,8	4,8	5,01	5	1	6,01
5	4,64	4,64	5,12	4,80	5	1	5,80
6	7,04	5,6	5,76	6,13	4	0,8	6,93
7	5,28	5,44	5,44	5,39	4	0,8	6,19
8	7,52	5,12	5,92	6,19	7	1,4	7,59
9	6,4	4	4,48	4,96	4	0,8	5,76
10	5,44	4,8	5,28	5,17	4	0,8	5,97
11	4,64	4	4	4,21	4	0,8	5,01
12	5,44	5,12	5,6	5,39	4	0,8	6,19
13	6,56	5,28	5,28	5,71	4	0,8	6,51
14	6,24	4,96	5,76	5,65	5	1	6,65
15	5,76	4,96	5,6	5,44	5	1	6,44
16	6,08	4,64	4,16	4,96	3	0,6	5,56
17	5,6	4,8	4,8	5,07	4	0,8	5,87
18	5,76	5,12	6,4	5,76	5	1	6,76
19	4,8	4,96	5,44	5,07	4	0,8	5,87
20	5,12	4,64	4,8	4,85	4	0,8	5,65
21	5,76	4	3,84	4,53	4	0,8	5,33
22	5,6	4,64	4,96	5,07	7	1,4	6,47
23	4,64	4,96	5,44	5,01	4	0,8	5,81
24	5,12	4	4,64	4,59	6	1,2	5,79
25	5,12	4,48	4,16	4,59	5	1	5,59
26	5,44	4,64	5,28	5,12	4	0,8	5,92
27	4,64	5,44	5,6	5,23	4	0,8	6,03
28	5,6	5,44	5,92	5,65	4	0,8	6,45
							169,95
Promedio							6,07

---

**Mecanizado y construcciones metálicas.****Tabla 36 Calificaciones del primer quimestre tercero MEC "A"**

No	1° PARC	2° PARC	3° PARC	PROMEDIO	EXA	% EXA	TOTAL
1	5,92	5,92	6,08	5,97	5	1	6,97
2	6,56	5,92	6,4	6,29	5	1	7,29
3	5,12	5,12	6,08	5,44	4	0,8	6,24
4	4,48	4,16	4,96	4,53	3	0,6	5,13
5	5,12	4,8	4	4,64	3	0,6	5,24
6	5,92	5,28	4,96	5,39	3	0,6	5,99
7	5,92	5,6	5,28	5,60	4	0,8	6,40
8	6,08	4,96	4,8	5,28	4	0,8	6,08
9	6,4	5,12	5,12	5,55	5	1	6,55
10	7,2	4,16	5,28	5,55	4	0,8	6,35
11	6,56	5,44	6,4	6,13	4	0,8	6,93
12	6,56	4,16	5,44	5,39	3	0,6	5,99
13	6,88	6,4	5,92	6,40	8	1,6	8,00
14	4,96	4,96	5,28	5,07	4	0,8	5,87
15	6,88	6,56	6,24	6,56	7	1,4	7,96
16	5,12	4,64	5,12	4,96	4	0,8	5,76
17	5,12	5,44	5,76	5,44	3	0,6	6,04
18	6,08	5,12	5,6	5,60	4	0,8	6,40
19	6,08	5,6	5,44	5,71	5	1	6,71
20	7,2	7,2	6,56	6,99	8	1,6	8,59
21	5,12	4,48	5,28	4,96	4	0,8	5,76
22	5,6	4,32	4,48	4,80	4	0,8	5,60
							141,84
Promedio							6,45

# **Anexo 10** Suma de las estrategias aprendizaje de cada estudiante y su nota del primer quimestre sobre 10 puntos

**Tabla 37 Estrategias de aprendizaje y nota del primer quimestre sobre 10 puntos**

Especialidad y paralelos	Número de estudiantes	Suma de las estrategias de cada estudiante / 88	Nota de cada estudiante del primer quimestre sobre 10 puntos
AI "A"	1	37	5
AI "A"	2	55	6,41
AI "A"	3	81	8,15
AI "A"	4	62	6,91
AI "A"	5	42	6,05
AI "A"	6	65	6,83
AI "A"	7	68	6,36
AI "A"	8	67	6,81
AI "A"	9	59	6,01
AI "A"	10	75	7,75
AI "A"	11	50	6,13
AI "A"	12	67	5,89
AI "A"	13	57	5,69
AI "A"	14	69	6,19
AI "A"	15	69	6,47
AI "A"	16	66	7,07
AI "A"	17	65	6,85
AI "A"	18	66	5,8
AI "A"	19	60	6,49
AI "A"	20	64	6,4
AI "A"	21	65	6,51
AI "A"	22	62	7,12
AI "A"	23	57	7,11
AI "A"	24	85	8,65
AI "A"	25	76	6,54
AI "A"	26	55	7,59
AI "A"	27	60	7,08

Fuente: Encuesta a 160 estudiantes del Colegio Nacional Técnico "Guillermo Mensi"

Al "B"	28	42	5,00
Al "B"	29	56	7,01
Al "B"	30	56	6,23
Al "B"	31	50	6,59
Al "B"	32	39	5,12
Al "B"	33	55	7,05
Al "B"	34	63	7,05
Al "B"	35	43	7,07
Al "B"	36	50	6,23
Al "B"	37	58	7,88
Al "B"	38	62	8,08
Al "B"	39	73	7,02
Al "B"	40	31	5,06
Al "B"	41	58	6,04
Al "B"	42	53	6,51
Al "B"	43	65	6,87
Al "B"	44	70	8,53
Al "B"	45	39	5,53
Al "B"	46	40	6,95
Al "B"	47	46	6,44
Al "B"	48	72	7,05
Al "B"	49	59	6,49
Al "B"	50	57	6,08
Al "B"	51	75	9,73
Al "B"	52	63	6,43
Al "B"	53	49	5,97
Al "B"	54	57	6,75
Al "B"	55	54	6,53
Al "B"	56	59	7,11
Al "B"	57	59	7,17

**Tabla 37.** Continuación

MM "A"	58	69	7,40
MM "A"	59	44	6,61
MM "A"	60	59	5,60
MM "A"	61	58	6,04
MM "A"	62	55	6,69
MM "A"	63	63	6,60
MM "A"	64	51	6,37
MM "A"	65	42	6,60
MM "A"	66	17	4,86
MM "A"	67	50	6,65
MM "A"	68	61	6,87
MM "A"	69	45	7,27
MM "A"	70	56	7,47
MM "A"	71	48	6,01
MM "A"	72	78	7,45
MM "A"	73	57	7,43
MM "A"	74	61	6,20
MM "A"	75	54	7,68
MM "A"	76	27	5,02
MM "A"	77	66	6,24
MM "A"	78	64	6,71
MM "A"	79	55	6,37
MM "A"	80	78	7,89
MM "A"	81	50	6,45
MM "A"	82	17	4,84
MM "A"	83	54	5,40
MM "B"	84	53	6,17
MM "B"	85	58	7,69
MM "B"	86	46	7,16
MM "B"	87	55	6,84
MM "B"	88	56	6,71
MM "B"	89	56	5,83
MM "B"	90	43	6,59
MM "B"	91	65	7,31
MM "B"	92	42	6,49
MM "B"	93	50	7,48
MM "B"	94	41	7,03
MM "B"	95	50	6,40
MM "B"	96	57	7,03

**Tabla 37.** Continuación



MM "B"	97	31	5,67
MM "B"	98	57	7,08
MM "B"	99	56	6,24
MM "B"	100	56	6,77
MM "B"	101	60	6,13
MM "B"	102	41	6,50
MM "B"	103	43	6,08
MM "B"	104	61	7,04
MM "B"	105	59	6,77
MM "B"	106	49	6,17
MM "B"	107	65	7,04
MM "B"	108	50	6,35
MM "B"	109	56	6,92
MM "B"	110	44	5,80
EC "A"	111	53	6,40
EC "A"	112	61	5,89
EC "A"	113	65	5,51
EC "A"	114	55	6,01
EC "A"	115	69	5,80
EC "A"	116	64	6,93
EC "A"	117	62	6,19
EC "A"	118	52	6,45
EC "A"	119	58	5,76
EC "A"	120	26	5,00
EC "A"	121	73	6,40
EC "A"	122	62	6,19
EC "A"	123	70	6,51
EC "A"	124	57	6,65
EC "A"	125	44	6,44
EC "A"	126	68	5,56
EC "A"	127	49	5,87
EC "A"	128	71	6,76
EC "A"	129	46	5,87
EC "A"	130	44	5,65
EC "A"	131	70	6,33
EC "A"	132	60	6,47
EC "A"	133	57	5,81
EC "A"	134	73	6,70

**Tabla 37.** Continuación

EC "A"	135	44	5,59
EC "A"	136	68	5,92
EC "A"	137	78	7,00
EC "A"	138	59	6,45
MEC " A"	139	67	6,97
MEC " A"	140	68	7,29
MEC " A"	141	49	6,24
MEC " A"	142	33	5,13
MEC " A"	143	49	5,24
MEC " A"	144	41	5,99
MEC " A"	145	74	7,80
MEC " A"	146	57	6,08
MEC " A"	147	45	6,55
MEC " A"	148	54	6,35
MEC " A"	149	67	6,93
MEC " A"	150	47	5,99
MEC " A"	151	63	7,60
MEC " A"	152	29	5,10
MEC " A"	153	54	7,02
MEC " A"	154	37	5,76
MEC " A"	155	27	5,02
MEC " A"	156	75	7,99
MEC " A"	157	47	6,71
MEC " A"	158	63	7,40
MEC " A"	159	40	5,76
MEC " A"	160	50	5,60

**Tabla 37.** Continuación